Lezione di Sanita pubblica del 24/2/2015 (1)

Sbobinatatore: **Bonizzato Francesca**. *Revisore:* **Paiola Elena**.
Argomento: **Introduzione alla Medicina Legale: definizione, fondamenti giuridici, metodo medico-legale**.
Professore: **Tagliaro**.

La prima parte della lezione tratta gli aspetti generali dell'organizzazione del corso, la scelta del libro di testo, la modalità di esame.

Il corso di Medicina Legale è stato ridotto nel numero di ore ma fortunatamente è ancora possibile trattare alcuni argomenti nei seminari, che sono strettamente integrativi delle lezioni in quanto gli argomenti trattati a lezione non saranno gli stessi di quelli trattati nei seminari.

Il professore conta per questo sulla qualità dei suoi collaboratori.

Per noi la Medicina Legale è una materia nuova che si basa su concetti sconosciuti alla maggior parte di noi, e di cui non sentiremo più parlare fino a quando non riceveremo un avviso di garanzia (*risate generali, NdR*).

Questa disciplina non deve essere intesa come un'arte che ci tirerà fuori dai problemi quando ne avremo, ma dovrebbe essere un'arte che ci permetta di evitare di incorrere in tali problemi, cioè dovrebbe avere una funzione preventiva.

Bisogna che la materia venga assunta e metabolizzata da ognuno di noi, e non semplicemente imparata a memoria, e questo non è facile perché si tratta di concetti ai quali non siamo abituati e di cui non sentiremo più parlare.

Per questo è importante venire a lezione. Il vantaggio di frequentare il corso è capire quali sono gli argomenti importanti, cioè quelli trattati a lezione, che se non saranno tutti quelli del programma, e capire il significato di certi termini e concetti di tipo giuridico che la Medicina non ci insegna.

L'esame sarà composto da un pre-esame basato su quiz a scelta multipla che saranno corretti lo stesso giorno: chi supera un certo numero di risposte corrette può accedere alla fase orale. Superare i quiz non significa essere poi promossi all'esame orale. Un motivo di cattiva riuscita dell'esame potrebbe essere la comprensione non adeguata dei concetti.

Il professore svolgerà le lezioni della parte generale.

Il professor De Leo spiegherà invece un aspetto molto importante che è la responsabilità professionale medica.

Il professor Polettini svolgerà molte lezioni condensate di tossicologia forense.

La dott.ssa Bacciconi forse farà una o due lezioni sulla violenza domestica.

A differenza di un tempo, oggigiorno qualsiasi medico può incappare in problemi perché i pazienti sono più "ribelli".

Il professore non consiglia nessun libro in particolare perché in genere qualsiasi testo è carico sia di pro sia di contro. Una volta si consigliava il Puccini ma ormai è un testo datato. L'importante è scegliere un testo recente.

(Aneddoto del prof che ricorda una studentessa che, interrogata sull'interruzione volontaria di gravidanza (Legge 194), rispose che in Italia era un reato perché sottraeva figli alla Patria. La ragazza sicuramente aveva studiato su un testo veramente molto datato.)

I libri si distinguono in libri piccoli più economici e libri grandi. I concetti di medicina legale però mal si adattano a testi molto riassuntivi e schematici. Non dobbiamo farci invogliare da uno spessore piccolo del libro perché spesso è più facile studiare su testi molto discorsivi ma con argomenti ben esposti, piuttosto che su libri molto essenziali dove i concetti sono esposti in elenchi difficili da memorizzare.

Superare l'esame di Sanità Pubblica è abbastanza difficile. Nella recente storia dell'esame di questa materia il 50% degli studenti non passa l'esame. In realtà però non c'è nessuno che viene bloccato per tutta la sua carriera universitaria; questo significa che si può tranquillamente superare l'esame: basta studiare.

Domanda (rielaborata perché non ben udibile): l'esame orale è unico comprensivo di tutte e tre le materie di Sanità Pubblica?

Risposta: sì, l'orale comprende tutte e tre le materie.

Domanda: le slide ci verranno date?

Risposta: gli anni scorsi c'è stato un problema cioè sono circolate delle dispense non autorizzate comprensive anche delle slide. Quindi le slide non vengono più consegnate.

Il professore si riserva di consultarsi con i colleghi.

(Morale della favola: su www.medicinaverona.it ci sono delle slide, NdR).

Ora inizia la lezione vera e propria.

LA MEDICINA LEGALE

Accenno storico

"Medicina Legale" è un termine che anni fa era totalmente ignorato dalla popolazione, e che per varie ragioni è diventato familiare. Abbiamo anche serie televisive che affrontano questioni forensi.

Questa disciplina ha però una storia lunghissima: esiste dai tempi degli Antichi, cioè Assiro-babilonesi, Sumeri, eccetera. C'erano medichi legali, falsi invalidi e medici che sbagliavano le cure.

Ci sono tavolette all'Università di Yale con testi scritti in caratteri cuneiformi che riportano casi di medici riconosciuti incapaci di curare i pazienti e sottoposti a pene atroci.

Definizione

La definizione classica di Medicina Legale è ***res medica sub specie iuris***, cioè materia medica vista dal punto di vista della Legge.

Nel '900 il professor Macchiarelli ha dato una sua definizione molto più prolissa, mentre i latini in cinque parole avevano espresso il concetto chiave.

La definizione del professor Macchiarelli: "la Medicina Legale è il complesso delle conoscenze biologico-cliniche utili ai fini della corretta elaborazione, interpretazione ed applicazione ai casi concreti delle diverse norme giuridiche".

Su questa base la medicina legale tratta differenti argomenti, cioè è multidisciplicare anche se può sembrare un controsenso. Oggi come oggi è la materia più interdisciplinare dell'Ordinamento Sanitario.

Ci sono diversi ambiti della Medicina Legale:

- **Medicina giuridica**: quell'ambito che prevede interventi di specialisti medici legali nell'elaborazione delle leggi di interesse medico in senso lato. I medici legali dovrebbe dare il supporto biologico, bio-medico, alla legge stessa.

Esempi:

- Il livello di alcolemia di 0,5 g/L stabilito come limite al di sotto del quale non si rischia di incorrere in sanzioni se ci si pone alla guida è frutto di conoscenze medico-biologiche.

- Il limite di 90 giorni per consentire l'interruzione di gravidanza su volere della madre è dato da conoscenze medico-biologiche.

- **Medicina forense**: applicazione di conoscenze mediche nell'applicazione delle leggi, nella fase di indagine o nel processo.

- Il **diritto della Medicina** sono le **norme deontologiche**, etiche, necessarie nell'applicazione dell'arte medica. L'elaborazione del Codice Deontologico fa parte di questo ambito.
- **Medicina legale nella medicina pubblica**: riguarda le operazioni mediche che hanno come riscontro non la salute immediata del paziente ma la tutela del suo diritto alla salute attraverso indennizzi, pensioni di invalidità, eccetera. *(da slide: tutela della "identità e/o validità della persona).*
- **Medicina legale privatistica**: riguarda le assicurazioni private, sulla vita, sugli infortuni, e via dicendo. *(slide: valutazione degli aspetti biologici del contratto assicurativo).*

(Il professore ricorda che la storia della Medicina Legale possiamo studiarla da soli).

Il padre della Medicina Legale italiana è **Paolo Zacchìa (**1584 – 1659), archiatra *(medico di corte, protomedico)* del Papa, e grande esperto di cucina. Ha scritto cinque libri di Medicina Legale: ***Quaestiones medico-legales***, che storicamente rappresentano il primo approccio scientifico ai problemi della Medicina Legale; se guardiamo i vari capitoli vediamo che a quel tempo la didattica era diversa da oggi (dove dal generale si arriva al particolare): si partiva dai vari casi concreti (*quaestiones*) per arrivare poi ai concetti generali. Tra le varie *quaestiones* esposte da Zacchìa ci sono l'età, il parto legittimo in Italia, la morte causata dal parto, la somiglianza e dissomiglianza dei figli (concetto di paternità), il danno psichico, l'avvelenamento, l'impotenza, eccetera,... *(altri argomenti sono citati sulle slide, NdR).*

Zacchìa visse nell'epoca di Galilei in cui faceva breccia nella nostra cultura e società la ricerca della cause delle cose nella Natura e non più fuori dalla Natura (sviluppo di un iniziale metodo scientifico).

Un altro grande passo in avanti venne fatto *(1700-1900 da slide)* dallo sviluppo delle scienze empiriche (fisica, chimica,...) che permisero un ampio sviluppo tecnologico e, nell'ambito della Medicina Legale, la comparsa delle scienze forensi (chimica forense, eccetera), che hanno una base biologica ma anche tecnologica.

Altro grande avanzamento è stato la ridefinizione dei concetti basilari su cui si basa la professione:

- Primo su tutti è il **concetto di SALUTE**, che fa parte della Carta Costitutiva dell'OMS, sviluppato alla fine della prima Guerra Mondiale, ma tutt'ora ci troviamo di fronte ad un'affermazione molto chiara e molto importante. L'attuale Codice Deontologico Italiano non ha ancora adottato questo concetto internazionale di salute internazionale. Questo è molto grave e dimostra le forti resistenze anche nella stessa classe medica ad accettare il principio dell'OMS, che demedicalizza il concetto di salute. Infatti afferma: *"La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non consiste soltanto in un'assenza di malattia o di infermità. Il possesso del miglior stato di salute raggiungibile è uno dei diritti fondamentali di ogni essere umano".* Questo principio toglie la salute dal potere del medico. Il concetto di benessere mette la salute nella potestà del cittadino. Il singolo ha però un concetto di salute che è personale. La salute è un diritto dell'individuo e non corrisponde solo all'assenza di malattia.

- Se noi trasferiamo questo concetto generale nel concetto di salute che si applica alla Medicina Legale vediamo che anche qui abbiamo avuto cambiamenti; è stato introdotto infatti il **concetto di VALIDITÀ**, che in realtà acquista rilevanza per il suo opposto: il **concetto di invalidità**, molto più usato. per la Medicina Legale l'invalido è l'"ammalato" della Medicina Clinica; dal punto di vista medico-legale il cittadino ha il diritto alla validità.

"La validità è l'efficienza psico-somatica allo svolgimento di qualsiasi attività lavorativa ed extra-lavorativa".

C'è stato un tentativo del professor Gerin, autore di questa definizione, di trasferire questa novità del concetto di salute alla Medicina Legale, mentre precedentemente il concetto di invalidità, era legato solo alla capacità di reddito del soggetto. Il problema dell'invalidità si è posto storicamente con gli invalidi di guerra: lo Stato si occupava di questi soggetti in modo da garantire comunque la disponibilità dei cittadini a servire lo Stato.

- *(Il prof non si sofferma sulla definizione di malattia in **Medicina Clinica**, che dovremmo già sapere. Da slide: "Entità nosologica caratterizzata da tre elementi: 1. Uno o più elementi causali; 2. Segni e sintomi identificabili; 3. Alterazioni anatomiche che sono ripetibili).*

- La definizione di **malattia in Medicina Legale** riflette abbastanza quella in Medicina Clinica: *"la malattia è una modificazione peggiorativa dello stato anteriore a carattere dinamico"*.

- Concetto di stato anteriore: la valutazione del danno non può prescindere dallo stato anteriore del soggetto. Esempio: per un soggetto è diversa l'asportazione di un occhio se gli occhi di partenza sono due o se l'occhio da rimuovere è l'unico rimanente.
- Concetto di dinamicità, ben chiaro anche in Patologia Generale: la patologia è un processo in divenire; se siamo di fronte ad una condizione non dinamica parliamo di *postumo stabilizzato*.

Questa modificazione peggiorativa si estrinseca in un disordine funzionale apprezzabile che determina una limitazione della vita organica, cioè delle prestazioni fisiologiche, e anche della vita di relazione, e che richiede un intervento terapeutico.

Anche questa definizione di malattia fa riferimento alla condizione di benessere generale menzionata nella affermazione costitutiva dell'OMS.

Secondo la definizione di Gerin il medico legale ha il compito di definire e valutare condizioni patologiche al di là della sincerità del paziente. Nel 90% dei casi il paziente va dal medico con l'intenzione di raccontare sinceramente la propria condizione, mentre quando un soggetto va dal medico legale, in situazioni non infrequenti è portato ad esagerare il proprio stato, o a non descrivere la propria condizione in termini così sinceri e chiari.

Secondo la definizione del concetto di intervento terapeutico (e anche diagnostico), la condizione di malessere deve essere tale da portare il soggetto di attivarsi per risolverla.

Esempio: se denuncio una cefalea post-traumatica che ho da 5 anni e che mi impedisce di lavorare ma non ho mai fatto accertamenti o preso analgesici, qualcuno potrebbe dirmi che non ho una sintomatologia poi così grave.

LICEITÀ DELL'ATTO MEDICO: FONDAMENTI GIURIDICI

La Medicina Legale trova il suo fondamento nell'**Articolo 32 della Costituzione Italiana**: *"la Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività. Nessuno può essere obbligato ad un determinato intervento sanitario se non per disposizione di legge."*

Si parla di diritto dell'individuo e poi di interesse della collettività: il diritto viene prima dell'interesse.

Fino a tempi non molto anteriori alla nostra Costituzione c'era una visione opposta, ovvero il diritto dell'individuo era importante in quanto interesse della società.

Sulla base di questo dettame costituzionale un soggetto potrebbe andare da un chirurgo e, essendo il titolare della propria salute, chiedere l'asportazione di un polmone sano al fine di ridurre del 50% il rischio di avere un tumore polmonare.

In realtà questo non si può fare poichè l'**Articolo 5 del Codice Civile**, che riguarda gli atti alla disposizione del proprio corpo, stabilisce che: "g*li atti di disposizione del proprio corpo sono vietati quando cagionino una diminuzione permanente della integrità fisica, o quando siano altrimenti contrari alla legge, all'ordine pubblico o al buon costume."*

La riduzione permanente l'integrità fisica è perseguibile.

Questo codice renderebbe illegittimo il trapianto di rene da vivente, ma proprio per questo esiste la legge che regolamenta la donazione di questo organo.

Domanda: la mastectomia preventiva può essere effettuata?

Risposta: la mastectomia preventiva sulla base di un rischio accertato può essere effettuata perché rientra nella tutela della salute.

Per esempio l'asportazione dell'utero a scopi anticoncezionali non sarebbe invece permessa. Mentre sono legali altre pratiche che rendono possibile un ritorno allo stato anteriore, anche se non del 100%.

L'esercizio dell'arte medica si basa primariamente sulla **Costituzione**, per questo la Medicina può essere esercitata.

Un altro aspetto molto importante è quello di **consenso**. Dato che la salute è personale, il soggetto deve dare il proprio consenso alla proposta terapeutica del medico.

L'**Articolo 50 del Codice Penale** stabilisce *"che non è punibile chi lede o mette in pericolo un diritto con il consenso della persona che può validamente disporne"*. Il Codice Penale prevede il consenso come esimente dalla punibilità di un determinato fatto che altrimenti potrebbe essere un reato.

C'è una visione tradizione della medicina che persiste ancora e che si basa sull'ipotesi di una grande estendibilità dell'applicazione dell'**Articolo 54 del Codice Penale** sullo **stato di necessità**: "*Non è punibile chi ha commesso il fatto per esservi stato costretto dalla necessità di salvare sé od altri dal pericolo attuale di un danno grave alla persona, pericolo da lui non volontariamente causato, né altrimenti evitabile, sempre che il fatto sia proporzionato al pericolo*".

Sulla base di questo articolo i medici hanno pensato, per decine di anni, di agire anche senza il consenso dell'interessato. Oggi invece è chiaro alla Magistratura che l'articolo si può applicare solo quando il consenso non ci sia in quanto il soggetto non sia effettivamente in grado di esprimere un consenso valido.

Domanda: se si tratta di una trasfusione che può salvare un testimone di Geova in pericolo di vita?

Risposta: il consenso deve essere attuale, cioè si applica sul momento. Sia nel caso in cui un soggetto sia iscritto all'AIDO, che nel caso sia un testimone di Geova, questo non esime il medico dall'acquisire sempre il consenso sul momento. Se un testimone di Geova non vuole un intervento ed esprime il suo dissenso, in quanto in grado di intendere e di volere, ed essendo adeguatamente informato, non si fa alcun intervento, come una trasfusione.

Domanda: e nel caso di un minore?

Risposta: qui il discorso è diverso perché il soggetto è titolare del proprio bene di salute, ma questo bene è esercitato da un altro individuo (genitori o tutori). In questo caso, o nel caso di un interdetto, si può fare appello al **giudice tutelare** che può togliere la tutela o la potestà genitoriale ai genitori/tutori e prendere anche una decisione contraria a quella dei genitori. Questo può avvenire però solo quando il bene di salute sia gestito da un individuo che non è il vero titolare del bene stesso.

L'AZIONE MEDICA SI QUALIFICA RISPETTO A:

- **requisiti formali**, cioè il medico deve avere una laurea in Medicina
- **mezzi** che regolano l'arte medica, espressi nel Codice Deontologico
- **fine**, che deve essere solo la tutela della salute, ovvero completo benessere. A tal proposito è stata ritenuta lecita l'interruzione volontaria di gravidanza.

Il consenso per essere valido deve essere il frutto della capacità di intendere e di volere del soggetto e della sua capacità di agire; il soggetto inoltre deve essere informato (*consenso informato*, ennesimo appiattimento sul termine anglosassone).

Il consenso è la base del rapporto tra medico e paziente.

Come è già stato detto, il bene di salute può essere amministrato dal soggetto stesso o da altri.

METODO DEL MEDICO LEGALE

Il metodo del medico legale si basa su due fasi:

1. fase oggettiva (*rigorismo obiettivo*), cioè valutazione e rilevazione oggettiva dei dati clinici, di laboratorio, eccetera, dove l'oggettività della rilevazione deve essere certificata;
2. fase interpretativa, basata sulla conoscenza del rapporto giuridico cui il fatto di riferisce, cioè del contesto in cui il fatto è accaduto. Es: C'è una normativa sull'idoneità alle mansioni a rischio da parte di lavoratori. Tale normativa prevede dei livelli di cut-off. Questi soggetti si presentano ai medici del lavoro per sottoporsi a test sierologici e urinari. Se le concentrazioni misurate sono inferiori a un certo livello, il test è negativo quindi non rilevante.

Se ci trovassimo di fronte ad un soggetto che invece di essere un lavoratore preso in una comunità dove l'assoluta prevalenza è di soggetti che non consumano (*sostanze. Frase non molto chiara NdR),* lo trovassimo nelle urine di un pilota di aereo che è stato sospeso dal lavoro perché gli è stata trovata confezione di cocaina in tasca, (*la stessa concentrazione darà un test positivo NdR)*

Molto spesso i dati del medico legale sono applicati con criteri sbagliati.

Bisogna sempre ragionare sul problema specifico che si ha di fronte.

Domanda (poco udibile) riguardo la decisione di sospendere una terapia farmacologica o di non somministrare una terapia, cioè il "non agire" è considerato un atto medico?

Risposta: l'azione medica di fatto è la decisione medica riguardo cosa fare o cosa non fare, quindi anche riguardo la decisione di sospensione di terapia o di non somministrazione.

Queste azioni sono quindi atti medici. Il consenso all'azione medica riguarda anche la sospensione del trattamento.

In Italia ha avuto molto risalto il caso Welby, in cui i medici hanno rispettato il volere dell'interessato. Il soggetto capace di intendere e di volere è arbitro di gestire la propria salute come meglio crede, ad eccezione di quello che prevede l'art 5 CC.

Domanda: quando ha parlato del concetto di malattia in medicina legale ha detto che è dinamico; Dopo la fase dinamica peggiorativa in cui la condizione della salute della persona peggiora, con il passare del tempo, quello diventa un postumo stabilizzato?

Risposta: Certamente, ma per questo dobbiamo avere un silenzio dal punto di vista della dinamica. Ad es una paralisi avrà una fase in cui ci sarà un'evoluzione (fase dinamica), e poi una fase (postumo) in cui la situazione è stabilizzata, e non si modifica più. Altre patologie, come il diabete, non avranno mai un postumo, perché sono caratterizzate da un equilibrio instabile tenuto più o meno sotto controllo con la terapia, ma la dinamicità è sempre presente e parliamo di malattia cronica.

Lezione di Sanita pubblica del 25/2/2015 (1)

Sbobinatatore: **Carraro Marco**. *Revisore:* **Mondin Sileno**.
Argomento: **Catena Epidemiologica**.
Professore: .

Il modulo di igiene comprende quattro aree:

- epidemiologia generale
- epidemiologia e prevenzione delle malattie infettive
- epidemiologia e prevenzione delle malattie cronico degenerative
- organizzazione sanitaria.

Questo è il modello di trasmissione delle malattie infettive ed oggi ci focalizzeremo sulla catena epidemiologica.

Il modo in cui si trasferiscono le infezioni è riconducibile ad un modello di riferimento, che dovrete conoscere, anche per prendere in futuro decisioni riguardanti la prevenzione e gestione delle infezioni. Nonostante negli anni ottanta si immaginava di poter chiudere questo capitolo, le infezioni sono ancora una problematica viva, anzi le problematiche stanno aumentando, nonostante una progressiva evoluzione dei modelli assistenziali. Il problema in passato era tipico dei paesi svantaggiati, mentre oggi è un problema delle aree più complesse dei nostri ospedali come le terapie intensive (anche neonatale), le chirurgie, tutte le aree in cui si fanno manovre invasive e tutte le forme di assistenza del territorio, dove abbiamo sempre più punti per l'erogazione dei servizi dove abbiamo pazienti che hanno *n* problematiche di salute e *n* modalità di gestione spesso di carattere invasivo: pensate solo al catetere vescicale, ai posti letto di RSA (*la sigla non si capisce molto bene ma se è giusta sono delle residenze per anziani ndr*).

Sorgente o serbatoio

Il modello di riferimento è la catena epidemiologica di trasmissione delle malattie infettive dove individuiamo sempre il punto da cui l'organismo prende origine che definiamo **sorgente** (o **serbatoio** quando l'habitat naturale del microorganismo coincide con la sorgente) (*primo elemento della catena ndr*). La sorgente può essere:

- L'**ambiente**, che ha un significato soprattutto laddove noi alteriamo le difese immunitarie aspecifiche con i nostri interventi diagnostici o terapeutici; abbiamo quindi una serie di pratiche di asepsi e antisepsi.
- L'**essere umano** che, oltre che bersaglio, può quindi fungere da fonte di infezione. Questo ruolo può essere giocato in diversi momenti nel rapporto che lo stesso ha col microrganismo. Il loro può essere un rapporto di natura saprofitica (il soggetto è

colonizzato) e quindi definiamo l'uomo come un **portatore sano**. Quest'ultimo può rappresentare la sorgente di piccole epidemie negli ospedali, magari è proprio il professionista che porta il microrganismo senza esserne cosciente.

- (*Il malato ndr*) Poi abbiamo il rapporto microrganismo/essere umano nel contesto di quella che è la storia naturale della malattia infettiva: il microrganismo superate le difese aspecifiche, comincia a moltiplicarsi, questo corrisponde allo stato infettivo precoce in cui può già esserci la trasmissione del microrganismo. In questo caso si parla di portatore precoce che magari avete sentito nominare come **portatore in incubazione**. Il soggetto non ha chiari sintomi di malattia, ma inizia ad avere sensazioni che sono tipiche delle infezioni. Dopo c'è il **portatore malato** quando avete i sintomi. Infine il malato può guarire, ma può essere sorgente anche nel periodo successivo all'infezione. Ad esempio nelle malattie esantematiche dell'infanzia dove non è la risoluzione sul piano clinico dell'infezione che corrisponde alla fine del periodo di contagiosità. Ciascuna di queste specie microbiche ha un proprio tempo specifico, il pediatra deve quindi valutare quando il soggetto può ritornare nella sua comunità di riferimento (in questo caso la scuola materna) e dà il via libera con un certificato con cui, dal 1950 (*?*) in poi, ci difende dalla possibilità che un soggetto che è guarito possa porre un rischio (*ai compagni ndr*). In questo caso si parla di **portatore tardivo**. Poi ci sono delle fattispecie di portatori, una in particolare, difficili da controllare per noi, ed è il **portatore cronico**. Questo può derivare o dal protrarsi dello stato di infezione dopo la malattia (*clinica ndr*) (in questo caso è più facile poterlo identificare) oppure può avere malattie infettive, che pur non evidenti clinicamente, non riescono ad essere debellate, pertanto il soggetto rimane un portatore. È quello che avveniva con alcune forme di epatite come B e C. Solo da un anno abbiamo un farmaco in grado di inibire l'HCV, prima di allora l'infezione permaneva per tutto il resto della vita, con le conseguenze che questo ha sul piano della trasmissibilità dell'infezione per le vie specifiche di questo virus, e anche sul piano dei danni d'organo che poi evolvono verso complicanze maggiori.

La nostra attenzione è focalizzata soprattutto sul ruolo del portatore e dell'ambiente all'interno della catena epidemiologica. È anche vero che nella storia dell'umanità gli animali hanno avuto un ruolo importante nel trasferimento di alcune patologie infettive, o perché sono sorgente, o perché sono serbatoio. Ricorderete la vicende dell'influenza aviaria in cui ci fu terrore internazionale per il rischio che il patogeno diventasse tale anche per la specie umana ed avesse una alta diffusibilità in un contesto in cui nessuno è immunizzato perché si tratta di un virus diverso da quelli dell'influenza umana. L'animale ha comunque un ruolo marginale nel contesto occidentale, non trascurabile però considerando le frodi alimentari. Di fatto alimenti di origine animale non vengono verificati rispetto alla salubrità dal mondo dei veterinari, che è una parte importante del sistema di prevenzione dei paesi sviluppati, e questo può provocare danni anche importanti. Un esempio è l'epidemia di E. coli enterotossigeno che c'è stata in Germania e paesi del nord Europa qualche anno fa.

Caratteristiche del patogeno

Il secondo aspetto della catena epidemiologica sono le **caratteristiche dell'agente patologico** che sono determinanti nella pericolosità della infezione trasmissibile stessa, sappiamo che alcuni

microorganismi sono più aggressivi, diffusibili e hanno mortalità diversa. Nella SARS, cioè il Coronavirus che da patogeno del mondo animale diventa patogeno dell'uomo, uno degli elementi vincenti nelle profilassi di questa infezione è stata la bassa letalità del virus, sovrapponibile a quella delle polmoniti comunitarie, che è del 14%.

Le infezioni si trasmettono dalla sorgente all'ospite o **direttamente**, oppure si interpone qualcosa: se è un essere animato allora lo chiamiamo **vettore**, soprattutto insetti, ma pensate al ruolo che hanno avuto i ratti nelle epidemie da Yersinia; altrimenti quando si parla di tutto ciò che riguarda il mondo degli oggetti e delle sostanze inanimate si parla di **veicoli**. Un paio sono particolarmente devastanti per gli eventuali effetti, l'acqua ad uso alimentare e gli alimenti. Se questi substrati sono contaminati possono raggiungere molti soggetti e questo è il motivo per cui molte malattie infettive sono scomparse dalle tabelle di mortalità dell'occidente con l'introduzione di case moderne, fogne e frigoriferi.

Ospite

Il terzo elemento della catena è **l'ospite, l'essere umano**. È evidente che ci sono dei fattori genetici e costituzionali, che influenzano l'equilibrio con l'infezione.

L'ospite può non infettarsi, infettarsi e guarire senza sequele o con.

La prima distinzione che dobbiamo fare è distinguere tra stato di **infezione e malattia**. (*L'infezione è la reazione patologica dell'organismo all'agente patogeno ndr*). La malattia si ha se ci sono segni e sintomi specifici e si può porre diagnosi sul piano clinico. Chiaro poi che nella medicina moderna c'è tutto l'aspetto laboratoristico, soprattutto di tipo indiretto che ha assunto un ruolo rilevantissimo. Lo stato di infezione rappresenta il rischio maggiore, nel 1983 nella zona di Los Angeles il CDC nota un aumento di mortalità nei ventenni per un tumore della pelle che colpisce gli ottantenni, il sarcoma di Kaposi, e per una polmonite aspecifica da pneumocisti carinii, quindi uno stato di immunodepressione. Da qui parte la ricerca del patogeno con la scoperta dell'HIV. Che cosa rappresenta dal punto di vista igenistico? Nel caso dell'HIV c'è un certo periodo in cui non sono presenti anticorpi, **periodo finestra**, non si può fare diagnosi, questo implica che qualunque paziente deve essere considerato potenzialmente infetto.

Prima degli anni ottanta e delle successive linee guide prima del CDC e poi degli organismi di tutela della salute europei e nazionali gli infermieri facevano i prelievi a mano libera e si proteggevano solo se sapevano ci fossero delle positività. Dagli anni ottanta in poi ci difendiamo dalla possibilità di trasmissione di liquidi biologici accidentalmente. Questo è molto importante perché ha cambiato la strategia di gestione nel contesto delle precauzioni universali, cioè quelle modalità di comportamento, che vanno dal lavaggio delle mani, all'utilizzo degli scafandri quando hai un'Ebola ad esempio, che sono ormai standardizzate. Oggi si fallisce nelle operazioni più semplici: lavarsi le mani, cambiarsi i guanti. All'interno dei reparti potrete trovare dei grandi disallineamenti ed ogni tanto uno di essi può provocare problemi abbastanza seri. Chiedete ai rianimatori come mai si trovino a gestire continuamente infezioni molto potenti, non soltanto causa della gravità degli stessi.

Il passaggio da stato di infezione a stato di malattia dipende dalla capacità dell'ospite di difendersi e del microorganismo di aggredire l'ospite. Sono abbastanza evidenti le esemplificazioni nell'andamento di una classica trasmissione orofecale che vede nell'essere umano il portatore naturale che è il virus della polio. Il virus della polio è molto poco virulento, in assenza di provvedimenti vaccinali solo 1 su 1000 ha le manifestazioni cliniche che sono quelle della paralisi flaccida. Per il morbillo avviene l'esatto contrario, il morbillo fa 1 milione di morti l'anno perché nelle epidemie di morbillo il 99% degli esposti si ammala, ovviamente nei denutriti e le persone con comorbilità il risultato è quello (*non si capisce se il risultato è la letalità o la diffusione elevata*), cosa che è importante in un'ottica globale. Nelle nostre zone stiamo ancora cercando di diffondere la vaccinazione ai fini di evitare la mortalità collegata a queste infezioni, non trascurabile visto che l'ultima epidemia che colpiva la regione Puglia ha fatto sei morti e avendo noi un discreto vaccino efficace e sicuro questo è discutibile.

L'epatite A poi dimostra come il rapporto tra infezione e forma clinica dipende anche dalla maturazione del sistema immunitario che è abbastanza lenta. Il virus dell'epatite A ha trasmissione orofecale con serbatoio che è l'essere umano, se il bambino è piccolo e ingerisce il virus tramite acqua o un alimento contaminato (importanti sono i molluschi che filtrano le acque e concentrano patogeni), 1 su 20 infezioni evolve verso epatite itterica. Dai cinque ai dieci anni questo rapporto si dimezza, nell'adulto 1 su 3, non è un'epatite cronica ma è la sola in cui può essere necessario il trapianto urgente di fegato per permettere la sopravvivenza. Nell'adulto spesso viene contratta quando un soggetto si reca in area endemica, nella fascia subito a nord del tropico.

Strategie preventive

Considerando che questo è il modello della catena epidemiologica, a livello di ciascuno di questi momenti possiamo impiegare delle strategie di prevenzione. Queste strategia in campo infettivologico la chiamiamo profilassi.

Il primo momento è quello in cui il microorganismo deve trovare una porta di ingresso, cioè quella struttura antigenica cui si può agganciare per poter provocare l'infezione, questa porta può essere sbarrata, in questo caso se devo assistere un paziente con TBC polmonare aperta, posso mettere una mascherina a lui, ma anche a me.

Una volta penetrato il microorganismo deve **adattarsi e resistere alle difese**, in questo caso si possono usare misure di chemioprofilassi pre-esposizione, come per la malaria, posso assumere una chemioprofilassi antimalarica da due settimane prima di recarmi in una zona di endemia in modo da essere già con una concentrazione di farmaco efficace. Oppure la short therapy dopo esposizione ad un paziente con meningite batterica da Neisseria.

Una volta che l'infezione si è instaurata i microrganismi si **diffondono e cercano nuovi obiettivi**. Possiamo qui educare il paziente a disinfettare le proprie deiezioni come nella salmonellosi. Questo si fa a domicilio, dal momento che i liquami dell'ospedale passano attraverso un depuratore apposito, perché considerati potenzialmente infetti e quindi l'ospedale potrebbe essere fonte di infezione per il territorio. Cosa che non avviene sempre nelle abitazioni, quindi il paziente con

gastroenterite limita la diffusione dei patogeni nelle fogne disinfettando le proprie deiezioni con varechina.

Deve poi poter **raggiungere un altro ospite sano** e qui abbiamo la strategia di profilassi più antica che conosciamo, la separazione del soggetto malato o infetto da quello sano o **isolamento**. Si tratta di una pratica antica, nella repubblica veneta in 700 anni di storia ci sono state tre epidemie dal momento che il magistrato controllava la provenienza delle navi e se il luogo di partenza fosse stato anche solo sospetta sede di infezioni, si teneva la nave in quarantena in una isoletta. Su una colonna in piazza san Marco impiccavano i comandanti che mentivano.

Relazione microrganismo-ospite

Ci concentreremo su due tipi di relazioni tra microrganismi e ospite umano che sono quello dei saprofiti simbionti e commensali che possono assumere ruolo patogenetico e su veri e propri patogeni. Diversi siti del nostro organismo hanno diversi rapporti con questo mondo e alcuni sono sterili, in questi casi dobbiamo fare il possibile per mantenere questa sterilità. Sapete che esistono particolari modalità per gestire flussi dell'aria per ridurre la concentrazione di microbi che potrebbero finire nel campo operatorio sterile e tutti i dispositivi che raggiungono il campo operatorio devono essere sterili, dal momento che, sia patogeni, che opportunisti possono essere dannosi se immessi in una nicchia fisiologicamente sterile. Ci sono poi una serie di mucose ricche di commensali, alcuni necessari per la sopravvivenza dell’essere umano stesso, altri sono molto utili per abbassare pH, o competono con i patogeni, o possono elaborare sostanze utili all'ospite.

Quali sono le caratteristiche del microrganismo che condizionano l’espressione tra lo stato di infezione e l’evoluzione verso la malattia clinica conclamata? Innanzitutto la capacità di aggredire l’essere umano, detta **patogenicità.** Questa dipende dalle strutture presenti nel microrganismo, quindi si tratta di una caratteristica o genetica, o che può essere acquisita; può poi essere diretta o indiretta, cioè possono essere usate sostanze come le esotossine per provocare il danno (*indiretta ndr*). Nel caso in cui il microrganismo produca tossine queste possono essere bersaglio nella profilassi, l'esempio più eclatante è il tetano, in cui il vaccino obbligatorio induce risposta contro la tossina. Nel caso in cui si venga esposti a questa tossina (dopo essere entrati in contatto con le spore diffuse da erbivori che poi germinano in ambente anaerobio, quindi in ferite lacerocontuse profonde) si ha subito risposta immunitaria verso la tossina. La tossine tenderebbe altrimenti a risalire gli assoni e determinare il danno sinaptico. Dal momento che le spore si trovano ubiquitariamente sul terreno, venendo lì deposte tramite le feci di erbivori che rappresentano il serbatoio nei loro intestini, più la ferita è sporca, più c'è il rischi di contaminazione. In prima istanza si somministrano anticorpi e poi si inizia con la strategia vaccinale, questo dipende da dati anamnestici relativi alla ultima vaccinazione, se questa è lontana nel tempo si è più inclini a somministrare anticorpi.

L'altra caratteristica è la loro **virulenza**.

La terza caratteristica è la **dose minima infettante**. Ogni anno abbiamo in ospedale una ottantina di punture o tagli accidentali con contatto con materiale organico, in alcuni casi infetto, ma è rarissimo avere una successiva sieroconversione perché non si raggiunge la dose minima infettante.

Ultimo elemento da tenere in considerazione, soprattutto in riferimento alla tempistica, utili per prendere decisioni di natura preventiva, è la **contagiosità**, alcune malattie sono contagiose, altre no, il tetano non è contagioso, la malaria è contagiosa solo se c'è il vettore, quindi se avessi un'infezione malarica non rappresenterei un rischio visto che l'anofele non c'è. Esisteva ma è stata distrutta tramite bonifiche e insetticidi.

Il nostro problema principale attuale nei paesi industrializzati è il fatto che una parte dei commensali può acquisire capacità patogenetiche, ad esempio per pressione selettiva data da abuso di antibiotici, impiego di tecniche diagnostico-terapeutiche invasive, uso di terapie immunosoppressive o antineoplastiche. Importanti queste ultime perché riguardano le malattie prevalenti, dopo quelle vascolari nel nostro contesto. In questo caso si hanno infezioni opportunistiche che derivano dalle suddette situazioni che permettono ai patogeni di acquisire patogenicità e che riguardano sia contesti complessi, sia quelli di lungodegenza. Questo ha un significato più importante in alcune tipologie di nostri pazienti: negli ustionati, in cui anche l'ambiente diventa rischioso, diventa fondamentale l'igiene di ambiente e operatori. Anche nell'osteomielite del traumatizzato, l'osso è poco vascolarizzato e se si infetta si devono impiegare strategie multiple, farmaci, osigenoterapia iperbarica e tempi lunghi, senza garanzie di successo. Chi si occuperà di bambini prematuri, ormai grazie alla tecnologia oggi sopravvivono feti di 300 g, saprà come il periodo necessario allo sviluppo del sistema immunitario di questi pazienti è molto lungo, e durante questo periodo i problemi più gravi sono le infezioni. Più tutte le forme di cateterismi che ormai sempre più sostituiscono interventi laparotomici e in molti casi prevedono la permanenza di questi punti di apertura, porta di ingresso per la somministrazione di sostanze e farmaci che salvano la vita, ma anche per microorganismi, sia commensali del paziente, che derivanti da ambiente o operatori che non rispettano le istruzioni specifiche per l'interruzione della catena di trasmissione. Questi microrganismi possono determinare delle infezioni opportunistiche

La natura ci mette del suo poi quando fa i salti di specie, l'HIV stesso probabilmente deriva da virus di primati.

Un ulteriore elemento che determina la diffusibilità di una patologia infettiva è la **stabilità del microorganismo nell'ambiente**. Se un microorganismo riesce a sopravvivere all'esterno del proprio ospite naturale, la sua modalità di trasmissione è di tipo prevalentemente indiretto. È il caso del bacillo di Koch, che sopravvive a lungo e che è la ragione di leggi che prevedono la disinfezione delle aule ogni anno. La disinfezione è l'impiego di sostanze chimiche per uccidere patogeni che sopravvivono fuori dall'ospite. Se ho avuto un paziente con TBC polmonare aperta ricoverato, dopo averlo dimesso devo fare una disinfezione, non posso soltanto fare una sanificazione.

Se invece il microorganismo è fragile la via è diretta, prevalentemente contatto diretto.

Ci sono poi patologie con specifici vettori o veicoli, come l'anofele per la malaria o gli alimenti per le infezioni alimentari.

Poi ci sono tutte quelle caratteristiche delle **difese dell'ospite** che noi possiamo aumentare artificialmente. Prima abbiamo parlato della sieroprofilassi antitetanica, cioè bolo di immunoglobuline contro la tossina tetanica nel caso in cui il soggetto non abbia una copertura vaccinale e sia stato esposto a una ferita con le caratteristiche di poter determinare un rischio di tetania. A Verona abbiamo avuto due casi di tetano negli ultimi 20 anni: due donne anziane ferite durante il giardinaggio. Entrambe non si sono disinfettate e hanno trascurato i segni di infezione, fino al tetanismo dal quale sono tuttavia state salvate, ma il recupero è stato lungo. Un'altra paziente a San Bonifacio è deceduta probabilmente per ritardo diagnostico e quindi della somministrazione della profilassi. Questo lo chiamiamo elemento sentinella. In una sanità di qualità questo non

dovrebbe accadere, se accadde c'è un problema di tipo organizzativo, può essere ammesso l'errore individuale, ma l'organizzazione deve essere tale da impedire l'errore in queste procedure basilari come la sieroprofilassi nel tetanismo.

La sieroprofilassi si assume fisiologicamente durante la gestazione attraverso la placenta che perdura per un trimestre dopo la nascita e continua con l'allattamento al seno, motivo per cui quest'ultimo è stato promosso dall'OMS. Poi ciascuno sviluppa un'immunità naturale ed in altri casi una vaccinazione e quindi una immunità artificiale con i vaccini, che può tuttavia necessitare di richiami per essere efficace, tutti abbiamo fatto la vaccinazione per il tetano, ma solo che ha avuto un richiamo recente è coperto. Nel secolo scorso il richiamo si faceva alla leva oppure in lavori con esposizioni a traumatismi, condizioni tipiche degli uomini, per questo il tetano è più frequente nelle femmine, anche se hanno una percezione dello stato di salute più acuta del maschio e tendono a curarsi di più. Nei paesi in via di sviluppo il tetano è tuttora importante, soprattutto nel momento del parto, sia quello della madre che quello neonatale. Dal 1800 esiste anche l'immunizzazione artificiale con (??????).

Il ruolo delle pareti cutanee e mucose come difesa aspecifica è comunque notevole, così come è evidente il ruolo dello stato fisico, un paziente denutrito è più esposto a infezioni.

Il gruppo etnico influisce per motivi comportamentali e non genetici (cita studi che evidenziano la minima incidenza di carcinoma della cervice nelle suore e nelle etnie praticanti la circoncisione rituale, l'HPV è responsabile del carcinoma della cervice che era una problematica importante nel secolo scorso e si trasmette con i rapporti sessuali). Questi studi permisero di intuire dei fattori di rischio per questo tumore anche in epoca pre-biologia molecolare. Le cose cambieranno in futuro, per voi è normale pensare che l'ulcera peptica dipenda prevalentemente da H-pylori, ma è stata considerata a lungo su base nevrastenica, con ciò è cambiata anche la terapia che ora si fa con inibitori di pompa.

Un ulteriore elemento è il fatto che in assenza di interventi profilattici molte malattie hanno andamento epidemico, ci sono cioè momenti in cui il numero di nuovi casi aumenta in modo esponenziale, ogni due-tre-quattro anni, questi fenomeni si possono studiare e descrivere con delle curve. Si è scoperto che questo è dovuto a un fenomeno definito "**immunità di gregge**" che è fondamentale per impostare strategie preventive di epidemie nella popolazione.

Oggi, soprattutto in ambito anglosassone, si usano i termini disinfezione e sterilizzazione, due termini non molto utilizzati, ma che potete ancora trovare sono **asepsi**, che è un sinonimo di sterilizzazione (quando manca qualsiasi forma vitale, anche i prioni) e **antisepsi** che è la disinfezione, ad esempio manovre di disinfezione da eseguire prima di un prelievo per impedire l'introduzione di commensali.

Un altro concetto riguardo la sorgente: le infezioni possono essere distinte tra quelle esogene, che vengono dall'esterno, da portatori, cibi, ecc ecc… e quelle endogene che provengono dall'interno dell'ospite. Ad esempio cistite da E. coli nella giovane donna, o l'herpes labiale che latentizza nel ganglio del trigemino e si può riattivare in momenti di immunodepressione. Così anche per l'herpes zoster: tu hai una varicella a 6 anni, poi ad 84, con le difese indebolite, ti viene il fuoco di sant'Antonio che è una riattivazione dello zoster che era rimasto latente nei gangli paravertebrali. Il

dolore del fuoco di sant'Antonio è un dolore urente secondo solo a quello della colica renale per intensità che dipende.

Il serbatoio può o meno coincidere con la sorgente e questo è determinante nella scelte della strategia preventiva.

Vie di penetrazione

Le **vie di penetrazione** dipendono dalla specie. Quindi abbiamo microrganismi che attraversano le barriere cutanee, quelli inoculati accidentalmente con sangue contaminato o che penetrano perché ad esempio salta un sistema di disinfezione di un area comune, ad esempio la piscina comunale. Qui i livelli di cloro sono molto più alti di quelli dell'acqua potabile, al hanno il fine di inattivare tutti i microrganismi che sono all'interno e non solo quelli patogeni, cosa che avviene nella potabilizzazione, tuttavia questo sistema può saltare. Un altro esempio è l'autoclave malfunzionante. La conseguenza di un eventuale errore nella disinfezione della piscina può essere un'epidemia di otiti o congiuntiviti. Un'importantissima via di ingresso sono le mucose: respiratorie, gastrointestinali e genitourinarie. Infezioni di questo tipo stanno riemergendo con l'aumento delle resistenze dei microorganismi che sono insorte dopo l'introduzione delle cefalosporine di terza generazione che determinarono in un primo momento una caduta del numero di infezioni. Anche la sifilide è ritornata alla nostra attenzione dopo essere quasi sparita. Un altro modo di trasmissione è quello verticale, tra madre e bambino.

(Domanda) Il vettore non è la sorgente, ma solo un trasportatore che può essere facoltativo, cioè dove non avviene una fase del ciclo vitale del patogeno, come una mosca che trasporta salmonelle al dolce oppure nel vettore può avvenire attiva replicazione. Non è sorgente perché il patogeno proviene da un'altra parte, nella malaria un uomo. Nel caso della malaria l'uomo è sorgente e serbatoio.

I momenti critici sono la gestazione, il parto e l'allattamento. Nelle donne gravide si esegue lo screening per gli anticorpi del complesso TORCH: toxoplasma, citomegalovirus, herpes, rosolia e la o sta per other, altri, in italia epatite B e HIV.

Hanno significato particolare durante la gestazione rosolia e toxoplasma. La prima ha il problema che in una madre che non ha avuto un'infezione e non è quindi competente per tale infezione, se si infetta, il virus attraversa la placenta e soprattutto nel primo trimestre può provocare danni al feto: dall'aborto, a gravi malformazioni. Quindi, poiché il vaccino è attenuato, quindi vivo, non posso usarlo nella gravidanza, anche se non è capace di provocare infezione. Le uniche armi a disposizione sono l'educazione, quindi la donna va istruita a tenersi alla larga da bambini che sono il serbatoio e le immunoglobuline nel caso di sospetto di contatto con persona infetta. La toxoplasmosi vede il proprio serbatoio negli intestini di animali da affezione come il gatto. I parassiti possono raggiungere alcuni alimenti contaminandoli, come la verdura, quindi niente

verdura fresca non disinfettata (*?*) in gravidanza e le carni (che dovrebbero essere controllate ma esiste sempre il rischio della frode), sicuramente mai carni crude. Mentre in altre condizioni può dare solo una leggera linfadenopatia, in gravidanza possono esercitare effetti teratogeni negli organi di senso e nel SNC soprattutto nel terzo trimestre. Ci serve quindi conoscere lo stato immunizzazione all'inizio della gravidanza per definire le strategie preventive.

Il primo momento critico è il parto naturale, non quello cesareo, perché il bambino entra in contatto col sangue della madre dal quale può essere contagiato da HPV, herpes, cytomegalo e altri batteri. Per questo motivo (*batteri ndr*) si eseguono tamponi vaginali in gravidanza: per sondare la presenza di questi microorganismi e per questo si instilla subito un collirio disinfettante, a scopo profilattico.

Se ho una madre con epatite B (HbsAg+), appena il bambino nasce si somministrano immunoglobuline per inattivare il virus proveniente dal sangue della madre e la prima dose del vaccino, che poi prosegue secondo il calendario normale che prevede tre dosi.

Nel periodo perinatale c'è il problema dell'allattamento, tramite cui si possono trasmettere virus. Anche il capezzolo può avere diverse problematiche (non le spiega)

Vie di trasmissione

(Il professore parla in due momenti delle vie di trasmissione dicendo quasi le stesse cose, integro)

Le vie di trasmissione sono fondamentalmente due o direttamente o indirettamente tramite vettore o veicolo.

Nella **via aerea** abbiamo via diretta o indiretta a seconda delle dimensioni delle goccioline.

Nella **via gastrointestinale**, conosciuta classicamente come oro-fecale o feco-orale, abbiamo microorganismi che si riproducono nel tratto enterico, vengono emessi nell'ambiente e contaminano mani, acque o alimenti o sono trasferiti di vettori come le mosche.

(Vengono mostrati dei polmoni d'acciaio impiegati nel trattamento delle manifestazioni della polio)

Il virus della poliomielite si trasmette con questa via e ci furono importanti epidemie negli Stati Uniti negli anni ‘40, che colpirono anche Roosvelt, dovute ad un'inefficienza del sistema fognario. All'epoca la sopravvivenza era compromessa dall'impossibilità di controllare l'infezione. La via d'uscita non è stata più nella profilassi medica, ma negli interventi di igiene ambientale.

La **via genitourinaria** o sessuale, che vede come fattori di rischio la promiscuità ed il tipo di rapporto sessuale in relazione alle microlesioni che può procurare.

La **via parenterale** ha un significato importante per quanto riguarda i nostri strumenti che devono essere sterili. Tutti coloro che operavano con taglienti, soprattutto chirurghi e infermieri erano

sottoposti al rischio di commistione con materiali biologici. Importante è stata l'introduzione di strumenti monouso, prima le siringhe erano in vetro e andavano sterilizzate bollendole sempre col problema di una sterilizzazione inefficiente e del mantenimento della sterilità. L'utilizzo dei raggi gamma, anche direttamente su materiale plastico, è stato determinante per migliorare i metodi di sterilizzazione.

C'è stato anche un problema di vacatio legislativa, dopo l'epidemia di HIV legata ad un utilizzo promiscuo delle siringhe nei tossicodipendenti, nel momento in cui si diffusero tatuaggi e piercing senza leggi che regolassero le norme igieniche di questa professione.

Quindi c'è la **via inapparente** che colpisce le comunità a partire dalla famiglia. Se in un nucleo c'è un problema di promiscuità nell'impiego di oggetti di uso personale una persona con infezione non manifesta la può trasferire. Succedeva col papilloma nelle caserme tramite gli asciugamani.

Percutanea che fa riferimento al rischi professionale tipiche delle attività con taglienti.

Nella trasmissione diretta la modalità prevalente è per contatto, da portatore a ospite sensibile, il principale trasportatore di microrganismi da ambiente, operatori e anche paziente stesso al paziente sono le mani. Ci possono essere drenaggi od accessi con particolari tipologie microbiche che non coinvolgono tutto il paziente e possono essere trasferite da una parte all'altra soprattutto se si ignorano le buone pratiche. Se si devono gestire quattro drenaggi che pescano in punti diversi dell'addome con diverse flore ad esempio è buona norma cambiare i guanti per non trasferire flora di un drenaggio ad un altro oppure da lì ai disinfettanti, esiste anche la resistenza ai disinfettanti che se vengono infettati possono essere essi stessi fonte di patogeni per i pazienti. Il bacio è un tipo mezzo di contagio per EBV che hanno un picco epidemico in epoca adolescenziale. Poi rapporti sessuali, nascita, manovre invasive e via aerea a breve distanza.

Via aerea a breve distanza coinvolge goccioline di piccolo diametro contenenti frammenti di epitelio e muco con patogeni che non resistono all'esterno, se non per poco, e devono quindi raggiungere subito un altro ospite. Queste goccioline hanno diametri inferiori a cinque micron.

Riguarda patogeni della infanzia e giovane età come l'Hemophilus influenzae b, Neisseria meningitidis e numerosi altri. Qualche anno fa ci fu un focolaio dovuto a portatore sano in una discoteca del vicentino che portò ad un intervento di profilassi allargata ai soggetti a rischi promuovendo vaccinazione e chemioprofilassi. Quindi una profilassi immediata attraverso l'antibiotico e una profilassi a lungo termine con vaccinazione. Anche streptococchi, micoplasmi, ecc hanno trasmissione aerea diretta. Nell'influenza invece si ha trasmissione da contatto diretto superiore alla via aerea, si ha contaminazione delle mani tramite contatto con le secrezioni nasali e successiva disseminazione, di nuovo importante il lavaggio delle mani.

La trasfusione è stato a lungo un processo a rischio, oggi abbiamo processi di screening che hanno abbassato il rischio in contesti industrializzati.

Poi c'è la via transplacentare.

Trasmissione indiretta si ha con veicoli comuni, cibo e acqua ma anche dispositivi medici di cui bisogna garantire sia asepsi che antisepsi.

I vettori (che possono essere facoltativi o meno come spiegato prima) posso essere insetti ma anche animali di grossa taglia come nella brucellosi con animali che danno latte, ovini e caprini, che è stata eliminata dalla pastorizzazione del latte e dalle politiche di igiene veterinaria.

Il vettore può essere obbligato, cioè una parte del ciclo vitale del microrganismo avviene al suo interno, ed in questo caso diventa bersaglio di un programma di eradicazione. I vettori principali sono diverse specie di zanzare, abbiamo nuove malattie insorgenti, chikungunya, nel delta del Po, e altre che derivano dalla trasformazione ecologica con l'aumento della temperatura che ha portato, negli ultimi trent'anni, ad un problema di borrelliosi nelle nostre montagne. Questo perché si è ampliata l'area di riproduzione del serbatoio naturale che sono i roditori, questi con i loro parassiti hanno cominciato a contaminare gli ungulati che lo disseminano poi con le proprie zecche.

I pidocchi hanno avuto ruolo importante nelle condizioni di carenza igienica, il tifo esantematico ha fatto più morti delle battaglie durante la prima guerra mondiale, la vita in comune nelle trincee favoriva la trasmissione con pidocchi e pulci.

Classificazione delle vie di trasmissione

Questo ci permette di definire delle (*attinenti biologiche? catene epidemilogiche? ndr*) secondo una classificazione quadruplice che tiene conto dei soggetti e delle loro specie di una determinata categoria epidemiologica:

- trasmissione da uomo a uomo, **omonima o interumana;**
- **antropozonosi,** infezioni trasmesse da animali della stessa classe dell'essere umano, cioè vertebrati, il cane con la rabbia ad esempio. Anche la rabbia è stata importata negli anni sessanta, prima era una problematica eurasiatica;
- modelli complessi tra cui i due soggetti che si trasmettono l'infezione, sorgente e oggetto dell'infezione, appartengono alla specie umana ma in mezzo c'è un organismo che non appartiene alla stessa classe, un insetto, **eterogenea omonima**;
- quella complessa in cui da altri animali, ratti ad esempio, tramite vettore, la malattia si trasmette all'uomo come nel caso della peste bubbonica.

Herd immunity

Concludiamo parlando della herd immunity che ci permette di spiegare le epidemie e le loro recrudescenze ogni tre-quattro anni. Fondamentalmente, perché si possa scatenare una crescita esponenziale dei contagi è necessaria per quella specie microbica una quota di soggetti riceventi predeterminata. Nella popolazione normale una quota dei soggetti è immunizzata perché ha avuto la malattia, ad esempio con le malattie esantematiche dell'infanzia che danno una immunità

prevalente, se effettuiamo delle vaccinazioni aumentiamo la percentuale di persone non ricettive. Anche nella assenza di vaccinazione alla fine di una epidemia la maggior parte della popolazione è immunizzata. Nel morbillo superiore al 95%, nei due-tre anni successivi nascono bambini non immuni e recettivi, nel momento in cui la percentuale di soggetti non immuni scende sotto un determinata soglia, specifica per ogni specie, può scoppiare un'epidemia. Se manteniamo la percentuale sopra la soglia evitiamo le epidemie.

Lezione di Sanita pubblica del 26/2/2015 (1)

Sbobinatatore: **Santoro Chiara**. *Revisore:* **Romano' Giorgia**.
Argomento: **IL NESSO DI CAUSALITÃ€ MATERIALE**.
Professore: **Tagliaro**.

Durante la lezione verrà affrontato un argomento che riguarda ed è tradizionalmente legato alla medicina legale ma che in realtà si potrebbe applicare a tutte le discipline, o meglio, di cui anche le altre discipline dovrebbero far uso in modo specifico e rigoroso, così come accade invece solo per la medicina legale.

Definizione: Il nesso di causalità materiale è quella costruzione logica che ci permette di riconoscere in due eventi uno l'effetto dell'altro e l'altro causa del primo. Il rapporto causa effetto è in realtà, come potete immaginare, non un rapporto fisico, ma un rapporto logico: siamo noi che tra due fenomeni, uno antecedente e uno successivo, diciamo che il primo ha dato causa, origine, al secondo.

Questa è un' affermazione che potrebbe sembrare anche abbastanza ovvia ma in realtà non lo è! In passato non lo era affatto e, anzi, anche oggi questa ovvietà viene meno, soprattutto in alcuni contesti.

Vengono ora poste alcune motivazioni a supporto di quanto appena detto:

Esisteva in questa università un professore ordinario, una persona sicuramente acculturata, che riteneva un suo ricercatore cause di tutti gli eventi negativi che capitavano alla sua persona; questo perché in alcune occasioni era accaduto che quando il ricercatore metteva piede in sala operatoria, senza intervenire, nel campo operatorio accadevano le cose più strane (arterie che sanguinavano, punti che saltavano..). Sulla base di queste evidenze il professore si era fatto l'idea che ci fosse un effetto negativo, un' influenza negativa di questo su di sé. Vediamo come già qui la ricostruzione del nesso di causa sia stato piuttosto approssimativo!

Questo, che ai nostri tempi viene ritenuto una realtà comica, nel passato era invece una costante; in passato la ricerca della causa delle cose, che è una esigenza della natura umana, andava regolarmente a collocarsi al di fuori dalla natura. Le cause, o il controllo delle cause, venivano fatte dipendere da situazioni metafisiche.

Solo nel 1600 (anche se in realtà già Lucrezio nel "De Rerum Naturae" aveva capito le stesse cose), con Keplero, Copernico, con l'introduzione della Scienza così come la intendiamo oggi, si è stabilito in maniera inequivoca che la ricerca delle cause va fatta ENTRO la NATURA.

Se oggi usiamo in termine "influenza" per definire una malattia pandemica lo facciamo perché in passato si riteneva che un evento di tale entità potesse solo avere origine nelle stelle, nelle congiunzioni astrali, in fenomeni extra naturali.

Andando verso le applicazioni forensi questo atteggiamento era ancora più preoccupante dal momento che cercando il controllo dei fenomeni al di fuori della natura si arrivava, ed era la norma, a ricercare la causa o il controllo della causa in situazioni extranaturali; esempi di ciò sono per esempio le streghe oppure la pratica che si usava per definire un sospettato colpevole di un omicidio (si lasciavano sospettato e cadavere chiusi in una stanza per una notte e se durante la notte il cadavere "sanguinava" questo significava che il sospettato era colpevole: solo la vicinanza dell'omicida poteva dare l' "energia" necessaria al cadavere per questo fenomeno).

Quindi il poter discutere di nesso di causa è una fortuna, nel senso che significa che la ragione si è diffusa e la situazione di oggi è incomparabilmente diversa dal passato.

Il professore fa a questo punto riferimento ad un libro cult degli anni '50, "Lo zen e l'arte della manutenzione delle motociclette", in cui si trova una definizione di università che secondo lui dovrebbe essere esposta in tutte le sedi universitarie: "l'università è una chiesa, la chiesa della ragione".

Se parliamo di ragione, nel nesso di causalità troviamo una delle occasioni più tipiche in cui la ragione deve essere utilizzata.

L'identificazione del nesso di causalità, come già detto, è una esigenza tipica di ogni uomo, è nella natura umana.

La ricerca delle cause delle cose istintivamente di basa su due approcci *(prof dice "fatti", NdR)*:

A) **APPROCCIO ISTINTIVO**

Ora, noi sappiamo che la mente umana non è una mente logica: la logica è una sovrastruttura mentre la mente umana ragiona principalmente in maniera associativa. Quindi secondo il processo associativo la causa viene identificata in maniera istintiva come il fenomeno che immediatamente precede quello che viene considerato evento; vi è quindi un'**associazione temporale, cronologica**, che è una delle prime condizioni che la natura si fornisce per identificare una causa (il professore di prima infatti aveva identificato la causa delle sue sfortune secondo una associazione cronologica).

Vi è poi un'altra associazione, quella **psicologica**: ovvero la grandiosità di un evento induce in noi l'idea che a questo debbano succederne altri, che un evento di tale entità non possa non condizionare la vita umana (epidemie, guerre, crollo di torri...). In questa associazione psicologica si deve anche tener presente l'evento di "svalore" di una cosa: ovvero un evento negativo tende ad

essere associato ad un altro evento che noi consideriamo come negativo *(poi qui dice qualcosa sul fatto che questo concetto c'è anche nel vangelo, discorso contortissimo che non sono riuscita a sentire,NdR)*

B) **APPROCCIO SCIENTIFICO**

Si basa su quanto disse Galileo Galilei: " Quella e non altra si deve stimar causa che posta fa seguire sempre l' effetto e che rimossa rimuove l'effetto". Con questa affermazione G. Galilei ha totalmente risolto il problema da un punto di vista generale: nelle parole di G. troviamo come la causa sia SUFFICIENTE E NECESSARIA all'effetto. E sono proprio queste le caratteristiche, **SUFFICIENZA** e **NECESSARIETÀ,** che identificano una causa come tale. "Sufficiente" perché essa fa sempre seguire l'effetto, è sufficiente a determinarlo; "Necessaria" in quanto se rimossa, rimuove l'effetto.

Quando questa definizione viene applicata alla realtà presente si ha però un problema: G. Galilei descrive perfettamente una modalità di definire e identificare una causa ma in mondo ideale, ovvero in mondo in cui la causa possa essere isolata da altri fenomeni che possano influenzare il fenomeno e dove la causa possa essere liberamente posta e rimossa. Questo si può verificare solo nelle condizioni sperimentali, non nella vita vissuta: questa definizione nella realtà diventa quindi molto carente in termini di applicabilità.

Concetto di CONCAUSA

Infatti nella pratica corrente più che di causa si deve parlare di "**concausa**". (Per essere precisi nel codice penale e civile non si fa riferimento a questo termine, si usa piuttosto il termine "concorso di causa" , mentre il termine "concausa" è stato coniato proprio dalla medicina legale e si usa soprattutto il questo ambito).

Definizione: si definisce concausa una situazione per la quale la questa è necessaria ma NON sufficiente; affinché l'effetto si produca la concausa deve agire insieme ad altre concause la somma delle quali darà l'effetto.

Esempio: in una casa di riposo vi è un infermiere che deve accudire i pazienti; in una giornata di sole questo porta fuori i pazienti. A un certo punto arriva un temporale e l'infermiere fa rientrare tutti i pazienti tranne uno che il giorno dopo manifesta una broncopolmonite e muore. Qual è la causa della morte? Se si chiede al medico della casa riposo questo dirà che la causa è la broncopolmonite; se si chiede invece al cardiologo questo dirà che il problema principale è il cuore a causa dell' insufficienza cardiaca che si è scompensata a seguito della broncopolmonite; il microbiologo dirà che la causa è la Klebsiella; i parenti diranno che la causa è l'infermiere che l'ha lasciato fuori. Se isoliamo una delle varie concause vedremo che nessuna di esse è di per sé sufficiente: mezz'ora di pioggia ad un ragazzo di 20 anni non fa nulla, ci sono molte persone con scompenso cardiaco più o meno latente che escono quotidianamente, da una broncopolmonite nella maggior parte dei casi si guarisce…

Quindi si noti come, singolarmente, ciascuno di questi elementi non può essere definito necessario E sufficiente. Si può però definire necessario perché togliendo una delle concause la conseguenza non si verifica. La condizione di sufficienza invece si verifica solo quando questi eventi si presentano INSIEME.

Pertanto la concausa è un evento che ha ruolo causale in termini di necessità ma non in termini di sufficienza se non insieme ad altre concause. Si parla quindi di "causa" per un evento necessario e sufficiente, "concausa" quando invece sussiste solo la necessità mentre la sufficienza invece si realizza solo in concorso ad altre cause.

Al di la di queste due condizioni che identificano anche giuridicamente una causalità si hanno altre due condizioni che apparentemente si configurano come concausa ma che in realtà NON lo sono dal punto di vista giuridico:

CONDIZIONE: definita come uno stato anteriore necessario affinché la causa agisca ma non sufficiente; si noti che questo stato è necessario affinché la causa agisca, non affinché si verifichi l'effetto.

Per esempio: nel reato di aborto la gravidanza è una condizione, una precondizione affinché si verifichi l'aborto; non si può definire la gravidanza come la causa dell'aborto anche se senza la gravidanza questo non può avvenire.

OCCASIONE: definita come una circostanza favorevole al verificarsi dell'evento senza valore causale ma che si manifesta con un apparente nesso di causalità ma VIZIATO da alcuni elementi: esiguità rispetto all'evento, sostituibilità con altro antecedente, inefficacia lesiva su individuo normale.

Per esempio: Tizio litiga con Caio, suo vicino di casa; Tizio ha un aneurisma di un arteria cerebrale; litigando con Caio, senza subire traumi o altro, ha uno sbalzo di pressione, l' aneurisma si rompe e Tizio muore. Caio è causa della morte? NO. No perché possiamo in questo esempio trovare la tipica occasione: certamente su un piano filosofico Tizio non sarebbe morto se non avesse litigato con Caio ma la sua situazione clinica era talmente grave da poter pensare che lo sbalzo di pressione che ha causato la rottura sarebbe potuto avvenire in qualsiasi altra situazione (per esempio per la vincita a una lotteria); ci troviamo quindi di fronte ad una situazione SOSTITUIBILE e quindi parliamo di occasione e non di concausa. (*rielaborato ndr*).

Nella vita reale quindi il nesso di causalità deve discutersi sulla base della concausalità, del concorso di causa, più che sulla singola causa.

La concausalità è stata ragionevolmente inquadrata in vari modi:

Teoria 1- **EQUIVALENZA DELLE CONCAUSE**: Tutti gli antecedenti che hanno ruolo concausale proprio perché sono tutti necessari non hanno tra loro una gerarchia, ovvero sono tutti importanti allo stesso modo.

Se invece vogliamo fare una gerarchia fra gli eventi antecedenti ci si deve basare sulla:

Teoria 2- **TEORIA DELLA PREVALENZA DELLE CONCAUSE**: significa che tra le varie concause ce ne è una più importante delle altre.

Si parla di:

causa **PROSSIMA**: l' evento più importante è quello più vicino;

causa **EFFICIENTE**: l'evento più importante è quello che ha più energia nel determinare l'effetto;

causa **ADEGUATA**: identifica la statistica di quello che avviene ("Id quod plerumque accidit" ovvero "quello che accade per lo più");

SUSSUZIONE SOTTO LEGGI: l'evento antecedente più importante è quello che può essere meglio descritto da leggi matematiche.

Domanda: se si ha un evento acuto come morte per infarto acuto durante uno sforzo fisico noi diciamo che arterosclerosi è condizione e l'infarto è causa o concausa? Risposta: Bisogna vedere perché si parla anche di concatenazione causale ovvero l'effetto di una determinata causa può essere causa di un altro effetto e via dicendo. Per cui in realtà noi diciamo che tutte le concause hanno valore verso l'effetto quando c'è una catena causale che le lega: cioè quando senza un evento antecedente non si sarebbero verificate né le conseguenze né l'effetto di queste. "Causa causae est causa causati", ovvero la causa delle cause è la causa del fenomeno.

Nella vita reale è facile avere queste **catene causali**; finché la catena è rispettata, ovvero finché la causa delle cause è legata causalmente all'effetto, noi possiamo mantenere il rilievo *(?? Non capisco la parola, mi sembra sia rilievo ma non sono sicura, NdR)* causale; cioè la causa delle cause di un effetto è causa dell'effetto.

La causalità secondo il **CODICE PENALE**:

Art 40 C.P.: "Nessuno può essere punito per un fatto preveduto dalla legge come reato, se l'evento dannoso o pericoloso, da cui dipende l'esistenza del reato, non è conseguenza della sua azione od omissione. Non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo".

Questo sta a significare che affinché qualcuno possa essere punito per un fatto definito, previsto come reato è necessario che la causa di quel fenomeno sia ricondotta a lui in termini COMMISSIVI od OMMISSIVI.

COMMISSIVI: che riconnettono fisicamente l'azione di una persona al danno;

OMISSIVI: calcolati in vari modi; il più usuale è dire "cosa sarebbe successo se l'omissione non ci fosse stata": se il risultato sarebbe stato lo stesso NON vi è causalità.

Questo obbligo di intervenire però riguarda essenzialmente solo coloro che hanno un obbligo giuridico di intervenire: per esempio mentre un carabiniere è obbligato a sventare una rapina, l'impiegato che lavora nella banca non lo è.

Domanda: mettiamola sul punto di vista dell'azione, cioè se sparo a uno ovviamente è colpa mia. Ma se io faccio un'azione di cui non posso prevedere le conseguenze, per esempio licenzio uno e questo si suicida, sono considerato colpevole o no?

Risposta: no, o meglio, per essere considerato colpevole bisogna dimostrare un nesso di causalità.

Domanda: E se io do un pugno in pancia a uno e questo muore perché aveva un problema?

Risposta: ora lo vediamo.

Leggendo l'art. 40 notiamo come questo configuri il nesso di causalità; in realtà vi è un altro articolo, l'**art 41 C.P.** che è propriamente dedicato anche all' ipotesi di **concausalità**: "il concorso di cause preesistenti o simultanee o sopravvenute, anche se indipendenti dall'azione o omissione del colpevole, non esclude il rapporto di causalità fra azione od omissione e l'evento…".

Si basa quindi sull'ipotesi della equivalenza delle concause; di conseguenza chi compie un'azione mirante a ledere un'altra persona si accolla anche tutte le conseguenze che questa azione ha determinato. Chiunque intervenga in una situazione apportando un evento che abbia una efficacia concausale può essere ritenuto colpevole: questo viene detto NON GLI VIENE IL TERMINE SPECIFICO, dice che in generale si chiama concorso di causa.

Le concause PREESISTENTI, SIMULTANEE e SOPRAVVENUTE *(non riesco a sentire causa brusio, riporto quanto detto sulle slides che sta seguendo, NdR)* definiscono concause classificate secondo il criterio cronologico:

PREESISTENTI: identificano tutte quelle concause preesistenti al momento del fatto; Esempio: Caio dà un pungo a Tizio che aveva un aneurisma dell'aorta toracica e questo muore; ovviamente il pugno se non dato da un grande pugile non è in grado di ammazzare nessuno. Ciononostante se il pugno è stato inferto nell'ambito di uno scontro fisico questo è più che sufficiente per far ritenere l'effetto del pugno come effetto concausale nella morte del soggetto. *(Discorso poco coerente, riporto quanto detto, NdR).*

Domanda: Non ho capito, visto che il colpevole deve accollarsi la responsabilità anche dei fattori concorrenti, vuol dire che è della stessa gravità se io sono responsabile di una concausa o di più di una? cioè, essendo responsabile di una delle concause mi assumo la responsabilità di tutte?

Risposta: Si. Per esempio, si pensi all' omicidio Tommasoli: il fatto che esistano varie concause alla sua morte NON esime dalla responsabilità. (rielaboro: Tommasoli è stato picchiato senza volontà di morte ma per una serie di concause è morto. Il fatto che esistano più cause responsabili, più concause, non rende minore la responsabilità che hanno i colpevoli della sua morte, NdR).

C'è una figura specifica del codice, l'omicidio preterintenzionale, che prevede proprio questo fatto. Comunque al di là dell'omicidio preterintenzionale essere responsabile di uno dei fattori equivale a essere responsabile dell'evento quando questi fattori sono concausali (non si confonda fattori concausali con condizioni o occasioni!).

SIMULTANEE: per esempio se uso uno spillo in uno scontro chiaramente non ho volontà di uccidere ma se questo è stato inavvertitamente intinto nel curaro e porta a morte il soggetto io sono responsabile, è una concausa. *(Rielaborato, NdR)*

SOPRAVVENUTE: per esempio la broncopolmonite dell'esempio visto a inizio lezione.

In realtà il codice penale prevede un apparente eccezione; infatti l'art. 41 prevede effettivamente un'eccezione nelle concause; quando la causa sopravvenuta sia da sola capace di determinare l'evento allora questa esclude le concause precedenti. Ma allora non si può più parlare di concausa se è anche sufficiente, si parla di causa! Nella pratica si chiama comunque concausa questa concausa sopravvenuta anche se in realtà è una nuova causa unica.

Esempio: Tizio viene investito da Caio mentre attraversa la strada e riporta una frattura di gamba; va in ospedale e viene ricoverato. Nella notte il medico di guardia riconosce in Tizio l'amante della moglie e lo strangola.

Ora, questo evento certamente apparentemente potrebbe essere una causa sopravvenuta all'incidente, ma in realtà è una causa perché da sola è stata in grado di determinare l'evento. Quindi Caio, che ha causato l'incidente, sarà responsabile della frattura di gamba ma di certo non della morte di Tizio.

Pertanto la concausa sopravvenuta esclude le altre che però mantengono a loro carico gli eventi che antecedevano l'insorgenza della concausa. *(CREDO, testualmente ha detto: pertanto la concausa sopravvenuta che esclude le altre mantiene a loro carico gli eventi che antecedevano l'insorgenza della concausa, NdR).*

Domanda: L'incidente in questo caso può essere considerato una condizione?

Risposta: In un certo senso si, potrebbe essere considerato una condizione, però una condizione rispetto alla morte! E' invece la causa rispetto alla frattura. La condizione poi in realtà fa riferimento a eventi fisiologici, però nulla toglie che dal punto di vista teorico in questo caso l'incidente possa essere inteso come una condizione.

Domanda: se invece Tizio in ospedale contrae un'infezione e muore, in questo caso il responsabile è sempre Caio?

Risposta: Si, in questo caso si. A meno che non sia una situazione per cui in quel reparto il 50 % dei degenti ha contratto un'infezione ospedaliera: a quel punto la causa è la diffusione di un germe all'interno del reparto che è indipendente dalla frattura di gamba.

Riassumendo, per quanto riguarda gli articoli del codice penale si noti come l'art. 40 tratti la causa e il 41 il concorso di causa o concausalità.

Esempio: Tizio rimane coinvolto in un incidente stradale e viene portato in ospedale; per le lesioni subite è immobilizzato. L'ospedale si incendia, tutti scappano mentre Tizio muore. La responsabilità è del responsabile dell'incidente stradale? Sì, in questo caso si perché la rottura di gamba, causa della immobilizzazione del paziente, ha determinato il fatto che Tizio non potesse scappare e salvarsi, cosa che gli altri pazienti invece hanno potuto fare! Diverso sarebbe stato se Tizio fosse morto in ospedale per il crollo dell'edificio a seguito di un terremoto: in quel caso sarebbe morto lui come tutti gli altri pazienti e questo avrebbe interrotto il nesso di causalità. Cioè sarebbe potuto trovarsi benissimo in un altro palazzo crollato per il terremoto e morire comunque, indipendentemente quindi dall'incidente.

Domanda: ma non è colpa del personale ospedaliero che non ha soccorso Tizio immobilizzato?

Risposta: Sì, certo: certamente ci sono concorsi di colpa.

L'esempio in questione comunque prevedeva che non ci fosse responsabilità per il personale ospedaliero (magari perché c'era un solo infermiere..).

Domanda: Quindi è colpa di Caio se c'è stato l'incendio?

Risposta: NO, è colpa di Caio se Tizio non ha potuto salvarsi come tutti gli altri. E' stata sicuramente una concausa nella morte, sicuramente non l'unica causa, ma una concausa.

Domanda: ma quindi Caio è un omicida?

Risposta:Sì.

Domanda: Ma non è un omicida allo stesso livello di uno che per esempio uccide accoltellando un altro!

Risposta: Certo che no, ci sono diverse forse di omicidio: colposo, preterintenzionale, doloso. Il nostro è un esempio di omicidio colposo.

Domanda: ci sono quindi delle altre varianti indipendentemente dalla concausa?

Risposta: Sì, ci sono. Ma qui in realtà sono forme di reato diverse.

Domanda: ma nel caso in cui Tizio a causa dell'incidente viene portato in sala operatoria e a seguito dell'intervento muore di sepsi si considera sempre l'incidente come concausa oppure può essere considerato come concausa l'intervento?

Risposta: Allora, normalmente sì, ma in realtà esistono altre figure; una causa esclude l'altra e questo è il motivo per cui se c'è una morte conseguente a un incidente stradale chi ha provocato l'incidente ha tutto l'interesse a dimostrare che la causa della morte sono stati i medici. In realtà poi nella applicazione del diritto questo non è sempre vero, nel senso che non sempre le cause sono considerate esclusive, è un'opzione giuridica, di applicazione. Si tenga comunque presente che uno dei fattori di stimolo delle cause di responsabilità professionale è proprio questa, ovvero che di fronte a una morte per un evento traumatico per es l'accusato ha tutto l'interesse di dimostrare che sono stati i medici a far morire il paziente perché così facendo la sua colpevolezza viene fortemente attenuata se non del tutto esclusa. (testuali parole, NdR).

Si tenga presente che quando si va a cercare una responsabilità professionale il nesso causale è uno degli elementi più importanti; nella valutazione del nesso causale molto spesso, anche se ingiustamente, è molto più facile che il medico venga accusato di condotta omissiva piuttosto che commissiva.

Nel caso di condotta omissiva la giurisprudenza ammette che la prova di nesso di causalità in ambito omissivo si debba valutare secondo il principio della **CONTROFATTUALITA'**.

Esempio: Tizio giunge in ospedale con dolore toracico, gli viene fatto un ECG, questo risulta negativo, Tizio va a casa e muore.

C'è stata in questo caso una omissione diagnostica.

Qual è il ragionamento sulla causalità? L'omissione diagnostica è ovvia, così come è ovvio il fatto che non si esclude un infarto con un semplice ECG; quindi oltre a una condotta omissiva abbiamo qui anche una condotta erronea. Bisogna però capire se questo errore è riconducibile alla morte: di infarto si può morire anche se questo viene diagnosticato e trattato.

Il ragionamento controfattuale è in questi termini: cosa sarebbe avvenuto se la diagnosi fosse stata fatta e il soggetto fosse stato trattato? Con quali probabilità il paziente sarebbe sopravvissuto? Non

certo con il 100% delle probabilità ma neanche con lo 0%; bisogna arrivare a definire come è cambiata la probabilità di sopravvivenza di Tizio con la condotta del medico.

Questo è il modo attuale per valutare la responsabilità soprattutto di tipo **omissivo**. Sarebbe in realtà anche il modo di ragionare in termini commissivi ma è meno istintivo e quindi meno facile farlo.

Si parla di "procedimento logico controfattuale".

Esempio: Viene chiamato un medico di guardia perché un paziente in reparto sta male; il medico non ci va perché non crede sia realmente necessario dato che lo stesso paziente lo aveva fatto chiamare inutilmente più volte nei giorni prima. Il paziente però muore per rottura acuta di cuore per aneurisma del ventricolo sinistro.

Possiamo dire che se il medico avesse risposto alla chiamata il paziente sarebbe sopravvissuto? **NO**: quindi, anche se il comportamento del medico è riprovevole, noi non possiamo imputare il medico per l'omicidio colposo del paziente. Avrà altre sanzioni probabilmente ma non certo quella per omicidio colposo perché il paziente sarebbe morto ugualmente e non sussiste quindi nesso di causalità tra l'omissione e l'evento.

Il professore conclude la lezione dicendo che ci lascia le slides volta per volta lasciandole sul desktop del computer in aula. Perché gli stiamo simpatici.

Lezione di Sanita pubblica del 2/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Caravati Andrea**. *Revisore:* **Polla Francesco**.
Argomento: **Introduzione alla Medicina del Lavoro**.
Professore: **Luigi Perbellini**.

Argomenti che verranno trattati a lezione

- La medicina del lavoro è nata occupandosi di prevenzione terziaria, quindi dopo una patologia, è passata poi ad una prevenzione secondaria e adesso si riesce anche a fare una discreta prevenzione primaria.
- Parleremo di tossicologia industriale, con cenni di tossicologia in generale; visto che tali concetti non sono ben masticati nella popolazione generale e anche dai medici.
- Parleremo poi del problema delle polveri e delle patologie ad esse correlate.
- Una lezione sarà dedicata alle patologie da fibre.
- Poi le patologie professionali di tipo allergico.

- Parleremo del concetto dei limiti di esposizione, nella logica che quando ci si espone ad un prodotto, dobbiamo trovare un livello accettabile; sono concetti non molto facili, ma è giusto rendersi conto che una limitata esposizione può, dal punto di vista biologico, non comportare alcun problema;
- Ci sarà una lezione sulla tossicologia di piombo e mercurio;
- La carcinogenesi professionale;
- Uno degli aspetti apparentemente recenti e adesso maggiormente sottolineati: il problema dello stress e del distress e dei disturbi psicosociali;
- L'organizzazione del lavoro e il lavoro a turni;
- Rumore e vibrazioni e patologie derivate;
- Problemi dell'ergonomia, anche questa culturalmente un po' confusa come materia.

Il professore indica il libro di testo per chi volesse: *Bertazzi, Medicina del lavoro, Ed. Cortina, 2013.*

Prendendo gli argomenti trattati a lezione permette di coglere sfumature un po' diverse ed approfondimenti.

Aspetti del SSN

I parametri che l'OMS utilizza per capire il livello del sistema sanitario di uno stato sono:

- *Prospettiva di vita della popolazione*: tra le società in cui si vive di più troviamo il Giappone, l'Italia, molto vicina è la Francia;
- *Numero di decessi entro il primo anno di vita* (come indicatore di una certa assistenza alla madre e ai bambini nei periodi critici): i paesi più avanzati sono Giappone e Paesi Nordici, l'Italia è comunque in buona posizione (4°-5° posto);
- *Anni di vita persi prima dei 70 anni:* anche su questo aspetto l'Italia è davanti a molti altri Paesi, compresi gli Stati Uniti.

Quindi gli Americani hanno una vita media di oltre 2 anni inferiore alla nostra, una mortalità infantile media di 2 punti [percentuali?, ndr] peggiore dell'Italia, hanno un numero di anni persi prima dei 70 anni molto maggiore degli italiani. Poi, una delle cose sempre nascosta, è che negli USA si spende molto di più per la sanità (la spesa più alta al mondo), con il 14% del PIL (la metà dal pubblico e il resto dai privati); in Italia si spende meno della metà del PIL americano, quindi spendendo molto meno riusciamo ad ottenere risultati migliori. Quindi evitiamo di ispirarci acriticamente al modello americano [rielaborato, ndr], anche se a questo ci stiamo avvicinando aumentando le spese sanitarie private, con la tendenza ad imitare gli USA, ma ricordate che i risultati non sono quelli che appaiono.

D: Non ho capito cosa si intende con anni di vita persi prima dei 70 anni.

R: quante persone muoiono prima dei 70 anni e quanti anni prima.

Ricordate che la qualità della salute pubblica solo per il 20-25% dipende dal sistema sanitario, un 20% dipende dalle caratteristiche genetiche (chi nasce con la Fibrosi Cistica o con una trisomia 21 la tiene tutta la vita; è giusto quindi studiare la genetica e sognare la terapia genica ma, in questo momento e credo ancora per molto, si dovrà ancora studiare molto per poter ottenere risultati significativi), più del 50% della qualità della salute pubblica è legata alla cultura sociale: tipo di comportamenti, qualità dell'ambiente dove si vive (con le Olimpiadi in Cina hanno chiuso il 50% delle aziende che inquinavano molto in quel periodo, perché altrimenti gli atleti non avrebbero partecipato) ma i **comportamenti salutistici** sono i più importanti: alimentazione di un certo tipo, cultura di un certo tipo, capacità di gestire ??. Tutto questo prescinde quindi dall'ospedale, ma fa parte della cultura generale di un popolo, che gli permette di vivere molto di più.

INALAZIONE DI POLVERI E PATOLOGIE AD ESSE CORRELATE

Superficialmente si potrebbe credere che le polveri siano un po' tutte uguali, invece esistono **diversi tipi di polveri**.

- Polveri **minerali**
- Polveri **vegetali**
- Polveri di **microrganismi**
- Polveri di **miceti**
- **Fibre**, considerate polveri perché distinguibili solo al microscopio elettronico.
- Etc.

Quindi è diverso dal punto di vista biologico inalare una polvere minerale, piuttosto che vegetale ed etc. Pertanto non ci si possono attendere sempre le stesse patologie indipendentemente dal tipo di polvere.

Classificazione tossicologica delle polveri

Dai medici del lavoro le polveri possono essere suddivise in:

- ***Polveri sclerogene*** (minerali): io rompo un sasso, provoco della polvere ed alcune di queste, quando raggiungono la parte distale del polmone riescono a provocare dei danni piuttosto pesanti, sclerotizzando i polmoni [silice cristallina; polvere di amianto; polveri nelle miniere di carbone che sono comunque delle miscele complicate, non è polvere pura di carbone; anche nelle miniere d'oro (excursus sulle gallerie della costa bresciana del Garda e dell'Appennino tra Bologna e Firenze)];
- ***Polveri con meccanismo immunitario o cancerogeno****:* il primo è facile da capire, ad esempio una polvere vegetale fatta da pollini può provocare alcuni tipi di asma, ci sono delle polveri costituite da materiali particolari (berillio, metalli duri), ma anche cotone, polveri di animali o altra composizione che danno reazioni immunologiche; altre accompagnate da idrocarburi policiclici aromatici sono cancerogene.
- ***Polveri idrosolubili****:* come ad esempio i farmaci assunti per aerosol, che hanno quindi un effetto sistemico; anche polveri contenenti piombo, cadmio o qualche altro metallo possono essere assorbite e provocare danni sistemici, non agendo a livello locale.
- ***Polveri inerti****:* queste hanno un nome sfortunato, originato dalla contrapposizione a quelle sclerogene. Queste ultime creano fibrosi, le polveri inerti di solito, se non a concentrazioni

molto elevate, non provocano nessun danno polmonare o sistemico [es. polveri di carbone, di ferro, di silice amorfa, il talco, la mica]. Quindi queste, a quantità limitate non provocano danni, ma il concetto di quantità limitata è complicato e lo discuteremo in altri momenti. La definizione è sfortunata perché non esiste un prodotto "inefficace" (caso di un saldatore che inalava moltissima polvere ferrosa, con sospetto di siderosi polmonare poi negata o forse guarito perché la polvere di ferro non è molto nociva, addirittura può essere captata e può essere utilizzata in modo positivo poiché di ferro si tratta, ma a quantità elevate si può arrivare a fibrosi polmonare). Le PM_{10} per i medici del lavoro sono polveri inerti, che forse non sono proprio inerti;

- ***Le fibre:*** dall'amianto, alla lana di roccia, le ceramiche. Dedicheremo una lezione sui vari tipi e le patologie da fibre.

Se non osserviamo le polveri al microscopio elettronico non percepiamo che tipo di polvere stiamo indagando.

Classificazione dimensionale delle polveri

La seconda grande caratteristica delle polveri è la dimensione. Le caratteristiche tossicologiche dipendono comunque anche dalle dimensioni della polvere [rielaborato, ndr]. Se la polvere è grossa come un sasso non entra nei polmoni, quindi le dimensioni sono importanti:

- ***Polveri inalabili***: devono avere un diametro aerodinamico fino a 100 μm, già visibili quindi. Di solito impattano lungo le cavità nasali e le prime diramazioni bronchiali. Soffiandosi il naso, ad esempio, vengono risoffiate fuori perché fermate lungo le pareti delle prime vie aeree.
- ***Particelle toraciche***: diametro dai 15-60 μm, in media 25 μm. Sono quelle che provocano danni lungo i bronchi: le più frequenti sono le cellule vegetali, che hanno dimensioni simili a quelle di un leucocita, dando reazioni allergiche tipiche dell'asma da pollini etc.
- ***Particelle respirabili***: arrivano fino all'alveolo e quando arrivano nell'alveolo si può pensare partecipino agli scambi ma in realtà fanno dell'altro. Di solito hanno un diametro < 10 μm, in media sui 4 μm di diametro aerodinamico.

Mostra due immagini di studi in microscopia elettronica che permettono di evidenziare le dimensioni delle polveri.

Gli strumenti medicali per aerosol utilizzano anche le diverse dimensioni delle particelle in base alla sede della patologia che vogliamo trattare: particelle grandi per trattare le prime vie aeree, particelle molto più piccole per arrivare più distalmente. Quindi la **dimensione** delle particelle è già di utilizzo clinico. [rielaborata, ndr]

In metallurgia ci sono polveri miste che vanno dai 100 μm a pochissimi μm.

Le polveri di fusioni usate nelle fonderie partono da dimensioni di 50-100 μm ma vengono riciclate e si rompono, diventando di dimensioni più modeste, quindi il lavoratore inala quello che c'è. La polvere di cemento è abbastanza fine.

Gli insetticidi in polvere, usati anche in casa, sono tutti di dimensioni < 10 μm, quindi quando si inala va a finire nelle parti più distali e viene anche assorbito.

I pollini sono tra i 10 e i 100 μm.

I fumi sono tutti molto piccoli, arrivando quindi alle parti più distali del polmone e se ci sono prodotti in grado di recare danni, qui riescono a provocarli.

[*slide*] Particelle tra i 10 e i 50-100 μm per una fetta notevole si fermano nelle primissime vie aeree. Lungo la trachea e i bronchi ci sono una quota limitata di particelle, perché se sono piccole arrivano nelle parti distali, se sono intermedie si fermano qui, se grossolane si fermano nelle primissime vie.

Patologie associate ad inalazione di polveri

Quelle più tradizionali da noi non si trovano più: i silicotici in Italia si sono osservati fino agli anni ’90, pazienti emigrati in Belgio negli anni 50-60 che sono ormai morti. Dagli anni ’60 è stato vietato il lavoro in miniera in certe condizioni. Da quel periodo quindi le silicosi non sono più comparse, ma sono maturate quelle delle esposizioni precedenti.

- *Silicosi*;
- *Asbestosi*: l'Amianto è stato uno tra i prodotti più utilizzati nel secolo scorso, vietato in alcuni paesi dagli anni ’80 e ’90, continua ad essere commerciato in alcuni paesi come Canada, Sudafrica, Repubbliche dell’ex-URSS perché se usato con la testa può continuare ad essere utile. È stato vietato, ma se uno demolisce una nave recupera tonnellate di amianto. Nelle zone del Polesine le demolizioni di zuccherifici hanno comportato recupero di quantità impressionanti di amianto: è vero che non si usa più per costruire ma chi demolisce ne è comunque esposto. Ci sono poi molte tonnellate di coperture di Ethernit che ancora sono in attesa di essere smantellate. Si sa che l’amianto è cancerogeno, quindi quando si maneggia si lavora comunque molto protetti;
- *Pneumoconiosi da polveri inerti:* quindi anche se inerti, inalandone troppe si hanno delle alterazioni funzionali del polmone, in parte reversibili;
- *Asma bronchiale:* es. i pollini. L’asma bronchiale per uno studente non può essere considerato professionale ma per un contadino lo è. Ci sono delle professioni quindi che comportano delle esposizioni frequenti ed intense a certi allergeni;
- *Alveoliti allergiche:* forme di allergie a miceti e a certe proteine si vedono meno negli ultimi anni. Probabilmente la cultura ha permesso che si utilizzino sistemi di protezione che evitano questi tipi di allergie;
- *Bronchite cronica con enfisema:* inalazione di polveri o gas irritanti con irritazione cronica delle vie bronchiali [Chilosi non sarebbe d’accordo, ma il prof ha detto così; ndr];
- *Neoplasie polmonari*.

L’esempio della silicosi

Vedete che una silicosi non è che possa venire perché una città è inquinata. Questa è una patologia dovuta ad inalazione di silice cristallina, che trovate solo in certi tipi di lavorazione:

- industrie estrattive (miniere, anche all’aperto, cave di vari materiali, gallerie, strade);

- industre siderurgiche (es. Ilva di Taranto): si usano sabbie silicee per fare le forme per la fusione, nei sistemi di trasporto del materiale fuso, la distaffatura (che è il sistema che libera i prodotti preparati con vari metalli dalle sabbie che le rivestono);
- industre di laterizi e materiale refrattario (es. quello per fare i camini);
- industria delle ceramiche;
- industrie degli abrasivi e del vetro.

Queste sono tutte lavorazioni dove si utilizza della silice.

In qualche film si vede come erano fatte le gallerie delle miniere [come per dire che ad oggi, da noi, sono condizioni superate, ndr], anche se ogni tanto dalla Cina o dalla ex-URSS arrivano notizie di minatori intrappolati per il crollo di una galleria. [*il prof divaga parecchio, senza che ci sia utilità, parlando di Porta Flavia in Sardegna*]. Da noi le miniere non sono più convenienti, anche perché in altre regioni del mondo ci sono risorse minerarie maggiori con giacimenti più superficiali, con migliori possibilità di estrazione dei materiali e quindi più produttive, già dal 1520 l'attività estrattiva si è spostata nel "nuovo continente" [rielaborata, ndr]. Mostra poi un'immagine di miniere di rame cilene, che sono state al centro delle rivolte al Regime di Pinochet: qualcuno voleva la nazionalizzazione e qualcun altro non era d'accordo. Sono ancora tra le miniere più ricche e produttive al mondo, sono miniere all'aperto di dimensioni enormi.

Altri luoghi dove si usano sabbie ricche di silice cristallina sono le industrie siderurgiche dove si lavora il ferro, l'acciaio. La preparazione di pezzi di acciaio si basa sulla creazione di stampi costituiti da sabbia silicea (simile a quella della spiaggia) che viene stabilizzata da resine, in modo che non si muova con facilità; a questo punto, dentro allo stampo, viene colato il metallo fuso che prende quindi la forma dello stampo. Tale stampo può poi essere riutilizzato. Il vantaggio delle sabbie silicee è quello di poter resistere, di essere quindi refrattario, alle alte temperature, cioè quelle di fusione del metallo che ho interesse a manipolare. [*discorso ampiamente rielaborato, estrapolando le cose utili. Ndr*].

Quindi la sabbia silicea può essere, in questi contesti, inalata e finire quindi nei polmoni, negli alveoli, creando problemi. Le moderne fonderie sono comunque molto automatizzate, quindi sono pochi i lavoratori che possono essere esposti a tali processi.

Le fonderie artistiche, per definizione, non sono molto automatizzate, quindi in questi casi la situazione è più complicata e bisogna stare molto attendi all'esposizione.

Perché la silice cristallina è così "provocatoria" biologicamente? È un prodotto indistruttibile dall'organismo, per cui una volta inalata i macrofagi alveolari inglobano la polvere (che ha diametro di 2-3 μm). Il macrofago si attiva cercando di eliminare la silice, ma il processo è inefficace e il macrofago a causa dell'intensa attività uccide se stesso, liberando fattori fibrogenetici e stimola altre cellule alla produzione di fibrinogeno, stimolando la proliferazione di fibroblasti. Contemporaneamente altre proteine vengono degradate con formazione di antigeni che portano alla formazione di anticorpi, quindi alla formazione di complessi antigene-anticorpo.

Ma basta un granulo di silice per comportare tutti questi danni? Diciamo che quando viene inalata non ne viene mai inalato un granulo, ma parecchi. Il concetto è però che il granulo ha distrutto il primo macrofago, il quale richiama altre cellule macrofagiche innescando un processo di amplificazione, di auto mantenimento [*rielaborato, ndr*]. Questo avviene in molte zone del polmone, perché la polvere si diffonde in tutte le aree del polmone [*dal Robbins: la silicosi tende ad*

interessare comunque prevalentemente le regioni apicali dei polmoni, ndr]. Alla fine si formano dei noduli ialini di pochi mm (anche 0,5 mm), ma che crescono progressivamente e il polmone è pieno di questi noduli. Nelle classiche silicosi, all'autopsia, si ha la sensazione di rovinare il bisturi, perché sembra di tagliare pezzi di roccia; la silice cristallina è un materiale resistentissimo e molto duro.

Questi micronoduli possono allargarsi anche quando è cessata l'esposizione. Pertanto la storia tipica di un paziente con silicosi è questa: lavoratore per qualche decennio in una miniera di carbone (magari in Belgio) o d'oro (in Francia) o di ferro (in Piemonte) in età giovanile, poi viene trovato un inizio di silicosi all'RX in un momento in cui il paziente sta discretamente. Poi, in seguito a tale condizione, il paziente smette di lavorare in miniera, verso i 50 anni si verifica uno scadimento delle condizioni e cominciano i ricoveri ospedalieri e prima dei 60 anni avviene il decesso. Ribadisce il concetto che la polvere di silice crea un danno progressivo indipendente dall'esposizione continuativa, perché biologicamente indistruttibile.

Quindi le silicosi sono scomparse quando sono cessate le esposizioni alla silice cristallina. Se viene inalata poca silice l'evoluzione è molto lenta, con formazione di un numero limitato di noduli ma il polmone continua ad essere efficiente negli scambi. Quando invece l'esposizione è stata pesante l'evoluzione è infausta.

Nelle forme iniziali si vede quindi qualche micro nodulo diffuso, nelle forme avanzate invece i noduli sono così vistosi che danno origine a forme pseudo tumorali. All'rx si vedono infatti piccoli noduli diffusi bilateralmente [*Pozzi Mucelli direbbe: opacità nodulari diffuse bilaterali*].

La soglia di esposizione

Abbiamo accennato prima che il problema è quindi la quantità; il problema è lo stesso dei prodotti chimici cancerogeni. È accettabile essere esposti ad un prodotto chimico che fa male? Diciamo che gli igienisti industriali si sono accorti che se si è esposti ad una quantità di sostanza al di sotto di una certa concentrazione, chiamata limite soglia, solitamente non si ammala quasi nessuno (intervallo di confidenza 95%), c'è sempre un 5% con strane reazioni biologiche che non si possono prevedere. Quel limite garantisce quindi al lavoratore che, lavorandoci 8 ore al giorno, per 5 giorni a settimana e per una vita lavorativa, non dovrebbe mai ammalarsi. Si tratta di un dato empirico: come si può dire che uno esposto a silice, visto quello che abbiamo detto prima, non si ammala? Se arrivano pochi grammi non ci accorgiamo della malattia, c'è qualche nodulo ma limitato, che non si vede alla radiografia o alla TC, quindi i polmoni lavorano bene e non ce ne accorgiamo.

Lo stesso vale per molti prodotti chimici: per le polveri (ricorda quanto sia complesso definire la composizione della polvere), considerando le polveri miste in ambiente lavorativo, se ha una silice cristallina < 1%, livelli inferiori a **10 mg/m^3** (anche detti 10000 μg/m^3) di **particelle inalabili** non c'è problema per la salute, oppure di **particelle respirabili** (dimensioni < 10 μm) livelli inferiori **3 mg/m^3** (anche detti 3000 μg/m^3) non dovrei avere nessun effetto biologico di rilievo.

Questi limiti sono condivisi da molti Paesi, di tutto il mondo. Se vengono rispettati quindi nessuno si ammala né di silicosi, né di altre patologie polmonari. In effetti, negli ultimi 20 anni, negli istituti di medicina del lavoro che avevano un reparto con ricoverati soprattutto pazienti con patologie polmonari, questi reparti sono stati chiusi, perché non più necessari: tra il 1960 e il 1990 la

sensibilità culturale degli industriali e sindacale hanno permesso che la maggior parte degli ambienti di lavoro rispettassero questi limiti. [l'Ilva forse non li ha rispettati…] I reparti sono stati chiusi proprio perché non vi erano più pazienti con quelle caratteristiche. I medici del lavoro hanno quindi creato una situazione per cui moltissime di queste patologie vengono prevenute.

Il professore mostra una foto di un parcheggio a fianco ad una fonderia. All'interno il lavoratore è esposto a meno di 3000 $\mu g/m^3$ di particelle respirabili e va tutto bene, ma il sindaco emana una nota che vieta l'utilizzo delle automobili quando le PM_{10} superano gli 80 $\mu g/m^3$ non 3000 $\mu g/m^3$! Se i medici del lavoro dicono che sotto i 3000 $\mu g/m^3$ di polveri inerti si può stare tranquilli, non ci si dovrebbe ammalare, perché c'è chi dice che si devono fermare le automobili per 80 $\mu g/m^3$? Chi ha ragione?

Le PM_{10}

PM10 (particulate matter): miscela complessa di particelle sospesa nell'aria a composizione variabile e di dimensioni variabili; molte polveri PM10 arrivano anche dall'africa attraverso certe correnti (soprattutto le polveri più fini).

Di cosa sono fatti?

- Polvere della crosta terrestre;
- Incendi/falò/sterpaglie bruciate/vulcani [si riferisce ai divieti dei falò della befana, in quanto fonti di PM10, in modo sarcastico];
- Sali marini in prossimità delle aree costiere;
- Materiale biologico: pollini, spore, frammenti di animali;
- Reazioni secondarie e chimiche dell'atmosfera;
- Mezzi di locomozione [riferimento alla classificazione EURO dei motori delle macchine]: in questi casi il 20% delle emissioni sono date dai freni, il 20% dai pneumatici, quindi la produzione delle PM10 è per buona parte indipendente dal motore del mezzo [*rielaborata, ndr*];
- Industrie per la produzione di energie;
- Fonderie;
- Vari tipi di riscaldamento: a legna (molte PM10), a nafta, a carbone;
- Fumo di sigaretta;
- Fornelli, caminetti: quindi inquinamento domestico;

Voi direte..non è possibile che delle polveri della crosta terrestre o dei sali marini abbiano degli effetti tali da dare gli stessi tipi di patologie di altre polveri. È illogico pensare che la combustione dei motori delle macchine diano gli stessi problemi delle particelle secondare a reazioni chimiche entro l'atmosfera.

Ci si è accorti che l'inquinamento da trasporti, dagli anni '90 al 2000, è rimasto uguale; ciò che ha ridotto una certa quantità di inquinamento è il settore della produzione di energia [*diminuendo le sue emissioni, ndr*]. Lo studio in questione è californiano, e considera in realtà le PM0,1: perché le PM10 possono poi a loro volta essere scomposte a seconda di ciò che le costituisce in vari sottotipi (PM2,5; PM1; PM0,1). Non c'è nemmeno accordo nella comunità scientifica quindi su quali siano le reali componenti responsabili dei danni alla salute [*discorso rielaborato, ndr*].

Nelle PM10 troviamo metalli (ferro, nichel, cadmio), dei composti organici (idrocarburi policiclici aromatici, benzene, butadiene), frammenti di virus e batteri, ci sono ioni (solfati e nitrati, che possono prevalere a seconda delle zone). Quindi non si può pensare che tutti questi composti agiscano in modo uguale, biologicamente [*rielaborato, ndr*].

Le PM10 sono state associate [a danni biologici] dagli epidemiologi che hanno messo insieme i dati di 6 città USA (3 più inquinate, 3 poco inquinate) e si sono accorti che c'erano una serie di ricoveri ospedalieri nelle città con maggior quantità di PM10, le più inquinate. Poi il concetto di inquinamento e inquinamento da PM10 non è la stessa cosa. I ricoveri erano per crisi dispnoiche, a volte di origine cardiaca, a volte di origine respiratoria: quindi si è pensato di approfondire il problema. Per i medici del lavoro sono tutte polveri inerti: non c'erano miniere, fonderie, ambienti con silice cristallina. Ci si è accorti che questi ricoveri sembravano in relazione con disturbi respiratori e cardiaci.

Ci sono stati una serie di altri studi che lo confermavano solo in persone anziane, solo in certe situazioni. Il sospetto che queste PM10 fosse associato ad importanti alterazioni biologiche è aumentato. Ci si è accorti che se il prodotto provoca irritazioni locali e ci sono riflessi sul sistema cardiaco il meccanismo porta ad una alterazione della funzione sia polmonare che cardiaca; oppure si hanno effetti sulle fibre nervose delle vie respiratorie che interferiscono sul SNA e quindi anche sul sistema cardiovascolare. Ci sarebbero passaggi di particelle nel sangue con effetti proinfiammatori.

Quindi si è cominciato ad ipotizzare che le PM10 potessero avere degli effetti biologici più accentuati di quelli che i medici del lavoro sospettassero fino ad allora.

Poi ci si è accorti che, seguendo 320000 casi di morte il 9 città differenti, le PM10 erano associate a mortalità in soggetti over 85, magari anche diabetici e con insufficienza cardiaca e l'effetto più intenso si registrava nelle stagioni calde. Notate bene che le PM10 sono aumentate di 7-8 volte nel periodo invernale rispetto a quello estivo. Pertanto era un'associazione piuttosto strana. 320000 casi di morte sono comunque una buona casistica.

In Svezia si è studiato molto bene l'inquinamento da polveri e da gas in 30 anni [discorso molto lungo per dire che nei paesi scandinavi è più facile ottenere dati attendibili, poiché l'analisi della popolazione è più semplice a causa delle condizioni climatiche proibitive], i deceduti di infarto miocardico negli ultimi 30 anni, monitorando PM10, NO_2 e CO_2, sostanzialmente non sono in relazione significativa con l'esposizione.

Uno studio però non fa primavera: anche in Canada hanno trovato relazioni solo con l'anidride solforosa più che con le PM10. In questo caso sono stati trovati disturbi respiratori nella popolazione femminile, associati prevalentemente all'esposizione a ossidi nitrici, anidride solforosa, CO e PM10 [poco chiaro, ndr].

Ma se le relazioni vengono trovate solo su una ristretta e sempre diversa popolazione (anziani prima, popolazione femminile poi) non c'è una seria evidenza, supportata da molti studi.

In Italia, in collaborazione con altri gruppi di lavoro, sono stati studiati 300000 casi di infarto al pronto soccorso: l'aumento era di 40 ricoveri in più all'anno distribuiti in 20 città americane [*stava parlando di Italia!??, ndr*] (2 ricoveri in più per ogni città), che erano associati all'esposizione alle PM10.

In futuro si dovranno studiare molto di più questi aspetti perché attualmente i dubbi sono ancora molti.

[mostra immagine tratta da Legambiente] Sebbene alcuni studi rilevino un aumento dei ricoveri ospedalieri negli anziani > 65 anni, le differenze rilevate spesso non sono evidenti e incontrovertibili: non ci sono ancora adeguate conoscenze per individuare una componente delle PM, come composizione di emissione, che sia responsabile più di altre sulle malattie cardiovascolari.

Il risultato è che siamo ancora molto confusi e che abbiamo ancora informazioni molto frammentarie sulle PM10.

[immagine, confronto inquinamento PM10 in varie città italiane] A Venezia ci sono poche macchine, ma l'inquinamento da PM10 è più alto che non a Verona. È improbabile che siano i vaporetti a creare un inquinamento così elevato. La normativa dice che sarebbe bene che non si superassero più di 35 volte l'anno i 50 $\mu g/m^3$, quindi non i famosi 3000.

[mostra foto dal satellite che mostra le aree con maggiori concentrazioni di PM10 nell'aria: si possono riconoscere grossomodo le grandi città d'Europa, ma spiccano sicuramente la Pianura Padana e i Paesi Bassi] Da un punto di vista epidemiologico, se prendessimo le malattie di cui si ammalano le persone nella Pianura Padana e le confrontassimo con quelle di cui si ammalano nel sud della Francia (zona a bassa concentrazione secondo il satellite), dovremmo avere un'idea chiara di quali patologie provocano questi inquinanti. [sottintende il fatto che non siano molto diverse le patologie] Quindi fanno male le PM10? I dati sono ancora molto blandi per poter rispondere con certezza, molte cose devono ancora essere capite.

Le ipotesi sono che possano causare patologie cardiache e respiratorie, ma secondo queste ipotesi, in Pianura Padana e nei Paesi Bassi dovremmo avere un'incidenza incredibilmente maggiore rispetto ad altre aree dell'Europa. Non per essere provocatori, ma abbiamo detto prima che, insieme ai Giapponesi, siamo tra quelli che vivono di più al mondo, qualcuno potrebbe obiettare che allora le PM10 fanno bene!

Inquinamenti [*di PM10, credo*] paragonabili le troviamo anche in Cina e in certe zone del Nord America, in particolare verso il Canada. Qualcuno ha dimostrato che quando ci sono tempeste nei deserti africani arrivano una serie di inquinanti, dopo circa 15 giorni, negli USA.

Ci sono quindi zone della Cina, dell'India e in alcune zone africane dove l'inquinamento è molto maggiore di quello che si possa pensare.

[mostra immagine che confronta] Il livello medio di PM10 in una zona negli USA con i picchi dopo 15 giorni dalle tempeste africane: un viaggio di 8000km. Quindi alcuni inquinanti girano per il mondo ed è difficile definirne gli effetti biologici.

A gennaio-febbraio-marzo, come ad ottobre-novembre-dicembre, l'inquinamento da PM10 e da altri inquinanti è incredibilmente maggiore rispetto al periodo estivo.

PM_{10} e inquinamento ^{indoor}

Nessuno vi ha mai detto che l'inquinamento da PM10 all'interno delle case è nettamente maggiore di quello esterno. Infatti dopo una notte si aprono le finestre per migliorare l'aria. L'unica città dove inquinamento interno-esterno è più o meno uguale è Milano.

Queste derivano da: libri che liberano frammenti, mobili che esalano un po' di vernici, giocattoli in pezza, deodoranti, profumi, prodotti per l'igiene personale, antitarme, materassi, il camino, imbottiture delle tappezzerie, fumo di sigaretta. La casa è quindi una fucina di PM10.

[mostra immagine che confronta l'inquinamento esterno e quello all'interno di un ristorante, uno nella sala fumatori, l'altro in una sala non fumatori] Si arriva a 700 $\mu g/m^3$ nella sala fumatori.

Si dice quindi che si può avere dell'aria di buona qualità, pochissimo inquinata, ma un conto è sapere che, dall'altra parte, l'aria inquinata è pericolosa: cosa che finora non è ancora pienamente dimostrata [rielaborata, ndr].

Concludiamo dicendo che comunque l'inquinamento è un problema di rilievo per la qualità della vita della popolazione, sia per possibili effetti sulla salute. Dagli anni '60, con un'esposizione inferiore a 3000 $\mu g/m^3$ di polveri, l'incidenza e le morti per insufficienza respiratoria è nettamente diminuita.

Molte patologie polmonari e cardiache sono state associate ad inquinamento da PM ma, attualmente, nessun cardiologo fa diagnosi di infarto da PM10, come anche sono discusse le pneumopatie croniche da PM10. Credo quindi che passare da una silicosi, ai sospetti di quanto potrebbero far male certe particelle dell'aria, il passaggio è incompleto: qualcosa probabilmente esiste, ma non facciamo allarmismi

---

Lezione di Sanita pubblica del 3/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Caridha Denis**. *Revisore:* **Pozzer Nicola**.
Argomento: **Delitti contro la vita**.
Professore: **Tagliaro**.

I DELITTI CONTRO LA VITA

Il diritto della vita è un bene, è un diritto protteto dallo stato e il ledere di questo diritto comporta delle pene. Il tipico reato contro la vita è l'**omicidio doloso**, l'assassinio, prevvisto dall'**art. 575 C.P**. Quest'articolo è abbastanza lapidario perchè dice:

"Chiunque cagiona la morte di un uomo è punito con la reclusione non inferiore ad anni 21."

Se è più aggravante si arriva anche all'ergastolo. La questione si complica un attimo quando questo omicidio deve essere caratterizzato.

L'omicidio doloso

Il dolo cos'è? È l'intenzione o volonta di comettere un reato. Per questo l'omicidio doloso sarebbe l'omicidio volontario. Si parla di questo tipo di omicidio quando il risultato dell'azione corrisponde ad uno stato dell'intenzione. Si dice reato doloso quando il risultato è voluto e preveduto. Per cui si commette un azione voluta e per cui si sa quall'è il risultato di questa azione, che è un reato.

Tra gli **aggravanti speciali** secondo l'Art. 576 e Art. 577 C.P. elenchiamo:

- la premeditazione
- uso di mezzi venefici e insidiosi

Attenzione!!! Non dobbiamo confondere il dolo con la **premeditazione**. Quest'ultima è un aggravante del dolo. Essa vuole dire che c'è stata una precedente preparazione di un piano che ha portato poi alla morte della vittima.

Di interesse medico-legale è certamente l'uso di **mezzi venefici** tra cui vengono compresi non solo i veleni, ma anche l'uso **di mezzi insidiosi** come i principi infettivi e radianti che sono un aggravante dell'omicidio (definiti come causalità materiale). Tenete presente che l'uso di mezzi venefici fa configurare un omicidio doloso come morte per eutanasia. Tra i mezzi venefici elenchiamo anche i farmaci. In questo caso avremo un delitto aggravato.

La valutazione di questi mezzi venefici ha un forte motivo storico. Teniamo presente che fino a poche decine di anni fa l'uso dei mezzi venefici garantiva la totale impunità dell'avvelenatore, siccome per ragioni tecnologiche gli avvelenamenti non potevano essere identificati. Quei pochi soggetti che venivano trovati venivano sottoposti a pene esorbitanti. Questo fatto indica l'inefficacia della legge in quell'epoca per cui erano neccesarie delle pene molto gravi (es. in Francia si eseguiva lo squartamento in piazza, nel Regno delle due Sicilie un avvelenatrice è stata lasciata morire di fame, putrefare e diventare scheletro chiusa in una gabbia).

L'omicidio preterintenzionale

"Chinque, con atti diretti a commettere dei delitti preveduti dagli art.581 (percosse) e art.582 (lesione personale), cagioni la morte di un uomo è punito." **art. 587 C.P.**

Vuol dire omicidio contro l'intenzione. La morte non è voluta ma segue causalmente atti che sono voluti, non con l'intenzione di determinare la morte, ma con l'intenzione di causare lesioni personali molto meno gravi. Però se da queste lesioni deriva la morte abbiamo l'omicidio preterintenzionale.

L'omicidio colposo

Può essere configurato quale azione di un errore medico.

"L'omicidio colposo è l'omicidio di chi cagiona la morte per colpa." **art. 589 C.P.**

Cos'è la colpa? La colpa è un elemento (causalità) psicologico (insieme al dolo e alla preterintenzione). Essa vuol dire quale substrato psicologico sottende il delitto, la volonta o la

colpa. Quest'ultima definisce una situazione per la quale noi abbiamo un comportamento irregolare, ma non abbiamo la volonta di causare la morte. La morte è contro l'intenzione. Il codice definisce questa situazione come: "*...morte non voluta ma preveduta...*". Il professore critica la terminologia usata, perche secondo lui sarebbe più corretto dire *prevedibile* piuttosto che *preveduta*. La morte in questo tipo di omicidio deriva da un **comportamento irregolare** il quale deve essere caratterizzato da:

- imprudenza
- o imperizia
- o negligenza
- o inosservanza

Il comportamento irregolare diventa tale se trasgredisce alcune leggi o se è caratterizzzato dagli elementi negativi sopra elencati. Il giudice è quello che valuta se il comportamento ha una di queste caratteristiche.

Domanda: Se uno attraversa la strada con la macchina con il verde, entro i limiti di velocità etc. ma comunque investe qualcuno è chiamato omicidio colposo?

Risposta: No perchè l'autista ha seguito le regole stradali. Esistono ipotesi di responsabilità senza colpa ma siamo in altri ambiti.

L'infanticidio o feticidio

Al di là dell'omicidio noi abbiamo altre situazioni nelle qualli c'è un reato contro la vita. Il principale reato dopo l'omicidio è l'infanticidio (se muore un infante) o feticidio (se viene sopresso un feto). Teniamo presente che **per la medicina legale l'interruzione della gravidanza in qualsiasi momento e in ogni stato configura un reato di aborto!** Non c'è la questione feto o embrione e via dicendo. Pertanto il termine **feticidio** si restringe solo alla sopressione del feto durante il parto nel canale vaginale, altrimenti abbiamo infanticidio. Per quest'ultimo la sottospecie è estremamente delimitata. Per esempio non si definisce infanticidio un bambino ucciso a 3 anni o 2anni o 1 anno. Con **infanticidio** si definisce la morte del neonato nelle immediatezze del parto, causato dalla madre in condizioni di abbandono materiale e morale (annegamento, soffocamento etc).

Questi reati sono puniti in maniera molto meno grave in confronto all'omicidio. La ragione che sta sotto questa scelta, in tutti i codici penali del mondo, è perche alla madre nel momento del parto, soprattutto per i parti difficili, viene riconosciuto sostanzialmente un incapacità a intendere e volere. La madre che dopo il parto vede la sua vita totalmente trasformata dalla presenza di un bambino che non sa accudire etc. può essere portata a sopprimere il neonato. Se nel reato di infanticidio o feticidio sono comprese altre persone, quest'ultime rispondono al reato di omicidio.

Gia nell'opera di Zacchia, padre della litteratura medico-legale italiana, si parla di infanticidio. Questo perchè il problema principale per il medico legale è capire se la madre ha ucciso il neonato o se il neonato è nato morto. Qui abbiamo dunque una seria di elementi che devono dare una risposta a questo quesito. Il più tradizionale di questi elementi è la **docimasia idrostatica,** segno di vita autonoma**.** Sin dai tempi dei romani si è notato che nell'omicido del bambino che aveva respirato, i polmoni erano espansi e quindi galleggiavano se messi in un contenitore di acqua. Se invece il bambino non aveva respirato, il polmone non era areato e finiva sul fondo. Sulla base di questa

docimasia si riusciva a capire se il bambino era nato vivo, qundi era stato ammazzato dalla madre o no. Però questa prova ha portato a un sacco di errori, perchè se la teoria espressa è del tutto credibile, tuttavia anche la trasforrmazione post-mortem, in parte putrefazione e in parte fermentazone porta comunque allo sviluppo di gas che possono fare galleggiare il polmone anche se il bambino è nato morto. Ad aggiungere a questa iniziale prova sono stati proposti tantissimi altri test come i test della penetrazione dell'aria nel tubo digerente, dell'aria nel orecchio medio, la progressione di elminti etc.

Altro segno di vitalità del neonato è il **tumore da parto.** Esso è un edema circoscritto, tondeggiante, della parte presentata al parto. Dato che i bambini abitualmente nascono dalla testa, quest'ultima ha una zona edematosa che è la zona dove si raccolgono i liquidi che provengono dal sangue venoso che non riesce ad entrare verso il cuore, siccome il cuoio capelluto è compresso dalle pareti dell'utero durante il parto. Questo vuol dire che il bambino nato vivo ha il tumore da parto, siccome c'è circolazione arteriosa, mentre quello nato morto non lo ha.

Oltre alla vita è importante sapere la **vitalità**, cioè l'attitudine del neonato a consumare la vita. Questo è importante non per il reato in sè, perchè se il bambino nasce vivo il reato esiste comunque. Tra le cause che influenzano la vitalità sono le patologie congenite, le patologie infettive etc.

Poi ci sarebbe anche la **valutazione cronologica,** cioè se il feto si è sviluppato in maniera sufficiente per arrivare poi ad essere idoneo alla vita. Ci sono tanti test che si fanno come: il peso, la lunghezza, la presenza di capelli, le unghie che sorpassano i polpastrelli ed i famosi nuclei di ossificazione delle ossa. Questi ci dicono la durata della gestazione. Tipico è il nucleo di ossificazione dell'epifisi inferiore del femore (nucleo di Béclard): si vede una sferetta rossa dove si forma l'osso e questa è presente nell'ultima parte della gravidanza, negli ultimi 15 giorni, la sua presenza testimonia un neonato a termine.

Al di la dello sviluppo del feto dati importanti riguardano anche la madre, anche lei viene testata se è in prossimità di un parto. Avremo l'esame genitale, la forma e dimensioni dell'utero, la montata lattea se c'è o la misurazione della prolattina etc.

Il suicidio

Questo non è un reato ma un'azione contro la vita, un azione antisociale. Questo perchè il nostro codice pur non condannando il reato, condanna che è intermediaria nell'esecuzione del reato. Il reato che si configura in quest'ultimo è **istigazione** o aiuto al suicidio. Il nostro codice non condanna il suicida in caso lui non ci riuscisse nel suo intento, ma punisce o chi determina/induce al suicidio o chi agevola il suicidio di altrui. Come si vede l'aiuto al suicidio si configura sia nella fase precedente, sia nella fase della decisione e sia nella fase dell'esecuzione. Esso lo possiamo vedere nei casi di **eutanasia** e può essere il reato che compie il medico o l'infermiere che aiuta una persona che vuole morire. L'istigazione è un reato minore che viene punito meno gravemente rispetto all'omicidio volontario. Esso trova questa sua giustificazione solo nel fatto che il suicida è la persona che prende la decisione. Quando però il diritto di scelta della persona è compromesso, come nel caso dei minori, allora la pena aumenta fino ad equipararsi a quella dell'omicidio doloso quando il minore di età è sotto ai 14 anni. Essendo quest'eta il limite massimo sotto la quale non viene riconosciuta la capacità di intendere e volere alla persona, punire come omicidio un aiuto al suicidio sotto ai 14 anni vuol dire che non riconosco sotto i 14 anni una libertà di scelta del soggetto.

Morte conseguente ad altro delitto

Non è un reato di interesse medico-legale. Per esempio: un uomo compie una rapina in banca e mentre si sta svolgendo la rapina, un dipendente per scappare dalla finestra del locale cade e si ammazza. Non c'è la volontà diretta o indiretta del soggetto a causare la morte di una persona.

L'omicidio del consenziente

Può configurarsi sempre nei casi di eutanasia. In questo caso la situazione non è molto flessibile dal suicidio, però l'azione omicidiaria non proviene dal soggetto stesso ma dal reo del reato. Se abbiamo minori di 14 anni tutto il fenomeno cade e quindi l'autore del reato viene punito come omicidio doloso.

Il prof. parla sul tentato omicidio che sarebbe il compiere degli atti inevocabilmente indirizzati a determinare la morte di una persona.

Domanda: nel caso di un paziente depresso che abbia delle ideazioni suicidarie e che le mette in atto e chi è deputato alla sua assistenza non svolge a pieno il compito, in che categoria lo possiamo mettere?

Risposta: potrebbe benissimo configurare un omicidio colposo. Però si devono tenere presente le caratteristiche della colpa, la condotta irregolare e il nesso causale. Bisogna dimostrare che questo signore con la stessa malattia ma con la terapia corretta, non si sarebbe suicidato. Per questioni occasionali la responsabilità professionale è quasi sempre omissiva. Il medico è quasi sempre incolpato di non avere reagito o avere reagito tardi. In realtà dovrebbe esserci tanta responsabilità omissiva quanto responsabilità commissiva (cioè un'azione).

Domanda: riparlando dell'infanticidio abbiamo detto che è immediatamente dopo il parto. Nel caso in cui ci fosse una depressione post-partum che può durare una settimana c'è comunque?

Risposta: non c'è un limite cronologico a questo immediatamente. Ci sono state sentenze che hanno prolungato di molto il limite cronologico. Però se la madre ha accudito bene il figlio per un mese e poi lo troviamo morto si parla certamente di omicidio.

Dobbiamo tenere presente che propio perchè la vittima è indifesa, quando si passa all'omicidio, diventa un omicidio fortemente aggravato. Per cui si passa da una situazione fortemente favorevole all'indagato a una situazione fortemente sfavorevole.

Domanda: nel caso io somministri un farmaco ad un paziente psicotico e lui va in arresto cardiaco e muore. In questo caso si parla di omicidio colposo?

Risposta: bisogna dimostrare che c'è stato un errore terapeutico, che la terapia è andata fuori dai criteri della moderna medicina.

Noi dobbiamo tenere sempre presente nell'inquadramento giudiziario di un caso:

- la causa materiale

- la causa psicologica
- l'effetto
- e l'irregolarità del fatto (cioè il dolo nell'agire di una persona)

Domanda: se una marde induce un aborto dopo il terzo mese in questo caso è da considersi un omicidio?

Risposta: No, è solo una forma illegale di aborto. L'aborto è un reato quando non segue la legge.

Lezione di Sanita pubblica del 4/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Castellani Roberta**. *Revisore:* **Reffo Elena**.
Argomento: **MALATTIE CRONICO-DEGENERATIVE**.
Professore: .

Le lezione tratta le malattie cronico-degenerative da un punto di vista epidemiologico, soffermandosi soprattutto sui tests di screening.

(Slide 3) Le malattie cronico-degenerative hanno ormai raggiunto un'importanza a livello mondiale e ciò si percepisce anche dall'interesse che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha nei loro confronti. Nel 2010 l'OMS ha pubblicato il primo Global Status Report che fornisce una serie di indicazioni sulla prevalenza, l'incidenza e quindi la diffusione che hanno raggiunto le patologie croniche, oltre che indicazioni su come gestire il problema di queste malattie che sono ormai considerate come una vera e propria epidemia (termine utilizzato dalla stessa OMS per definirle).

(Slide 4) Al report del 2010 è seguìto un altro nel 2014 riguardante i dati aggiornati sull'andamento delle patologie, mostrando i risultati che si sono avuti grazie alle campagne di prevenzione.

(Slide 5) L'OMS definisce le malattie croniche come *Non communicable diseases* (NCDs), ovvero patologie che non possono essere trasmesse orizzontalmente, dunque sono patologie che, a differenza di quelle acute, **non sono contagiose**; oltre a ciò si differenziano dalle acute perché sono di **lunga durata** ed a **lenta evoluzione**.

Le principali malattie croniche dal punto di vista della prevalenza e dell'incidenza sono: malattie cardiovascolari, cancro, malattie respiratorie croniche e diabete. È su queste patologie che bisogna concentrare gli sforzi nell'ambito della sanità pubblica mediante i mezzi di prevenzione.

(Slide 6) Nel report del 2014 (che dà dati relativi al 2012) ci si rende subito conto del perché le malattie croniche possano essere considerate una priorità: esse rappresentano la principale causa di

morte nella popolazione sotto i 70 anni di età e sono causa di elevata morbilità e disabilità. La percentuale di morti nel mondo imputabile alle patologie croniche rappresenta il 52%, numero che ha nettamente superato quello delle patologie acute, responsabili invece del 34% della mortalità riguardante sempre i pazienti sotto i 70 anni di età. Nell'ambito delle patologie croniche la principale causa di morte è rappresentata dalla malattie cardiovascolari, seguita dalle neoplasie, dalle malattie respiratorie croniche e dal diabete.

(Slide 7) L'importanza dell'impatto delle malattie croniche lo si vede anche da altri studi, che hanno come fonte sempre l'OMS, che danno l'idea di come evolverà nel tempo l'impatto dell'incidenza e della prevalenza di queste ultime: entro il 2020, senza alcun tipo di intervento, le malattie croniche andranno ad aumentare del 15%.

(Slide 8-10) Tutta questa importanza data alle malattie croniche dipende non solo dal fatto che sono la principale causa di morte e dunque richiedono una priorità d'intervento da parte della sanità pubblica, ma anche, e soprattutto, perché sono patologie **prevenibili** ed è possibile ridurne l'impatto sulla popolazione. L'OMS ricorda questo aspetto in un report del 2005, nel quale definisce il prevenire le patologie croniche come un "investimento vitale".

(Slide 11) L'OMS definisce le morti per patologie croniche come morti premature; sottolinea inoltre come ci sia un'ampia gamma di conoscenze riguardo a come si può agire per prevenire le patologie croniche e numerose opportunità per attuare un controllo sulle stesse. Dunque nell'ottica di quella che è la **sanità pubblica**, cioè promuovere la salute, prevenire le malattie, prolungare la vita attraverso sforzi organizzati della società, è ovvio che occuparsi delle patologie croniche rappresenti una priorità.

PREVENZIONE NELLE MALATTIE CRONICHE

(Slide 12-13) Per parlare di prevenzione e capire in che punti si può agire per farla, è necessario conoscere la storia naturale della malattia. Ovviamente non si può parlare di salute e malattia come due stati ben precisi e distinti, ma si parla di un continuum, quindi una situazione in cui si passa da una condizione di relativo benessere, fino all'esito ultimo che è la morte.

Nell'ambito della **storia naturale di malattia** distinguiamo:

- una *fase di suscettibilità*, nella quale c'è l'incontro tra l'ospite e i fattori di esposizione;

- da quest'incontro può svilupparsi una *fase subclinica*, che può essere più o meno lunga (analogo al periodo d'incubazione nelle malattie infettive), nella quale la persona non presenta i sintomi, ma cominciano a manifestarsi delle alterazioni interne all'organismo che nel tempo porteranno ai sintomi;

- una *fase clinica*, con l'esordio dei sintomi veri e propri;

- una *fase di risoluzione* che può avvenire in vari modi: con la guarigione, con la morte o con la permanenza di disabilità o complicanze.

Tipico delle malattie croniche è dunque quello di avere una fase subclinica molto lunga, durante la quale possiamo attuare programmi di screening, e di evolvere molto spesso ed in tempi estremamente lunghi con problemi di disabilità e complicanze.

(Slide 14) Patologie acute e patologie croniche si distinguono soprattutto in termini di:

- **tempo di insorgenza**: le prime insorgono improvvisamente, mentre le seconde, essendo multifattoriali, hanno una fase di esposizione molto lunga e l'insorgenza è graduale;

- **ricorrenza**: delle malattie acute è episodica, quindi possono esserci successivi episodi della stessa malattia (a meno che non si sia sviluppata un'immunizzazione), mentre le malattie croniche sono continuative nel tempo e di fatto possono evolvere e peggiorare;

- **eziopatogenesi**: nelll'ambito delle patologie acute è specifica, ben identificabile, poiché c'è l'agente infettivo che si riconosce come causa, tanto che la cura è risolutiva e porta alla restitutio ad integrum; le patologie croniche, invece, hanno cause multiple non sempre identificabili;

- **cura**: raramente è risolutiva, ma è continuata nel tempo e mira al miglioramento della qualità di vita, alla prevenzione delle complicanze ed a ridurre l'impatto della malattia;

- **assistenza sanitaria**: nelle patologie acute è di breve durata, vista la storia naturale della malattia, ad eccezione di quelle che tendono a cronicizzare, mentre le malattie croniche hanno una lunga durata e introducono il concetto della presa in carico del paziente.

Strettamente legato al fatto che nelle malattie croniche la restitutio ad integrum non è possibile, viene ad essere quello che è l'obiettivo delle cure e si introduce il concetto di prevenzione.

Ormai non si parla più di *medicina di attesa*, dove è il paziente a richiedere le cure nel momento in cui esordiscono i sintomi, modello che si adatta bene alle malattie acute, per le quali non si cura il paziente in fase subclinica; nelle patologie croniche questo approccio si utilizza poco, poiché quando compaiono i primi sintomi è già "tardi" ed è già cominciata l'evoluzione verso la disabilità. Con ***medicina di iniziativa*** si intende invece fare prevenzione primaria, ovvero creare dei team di medici ed infermieri che attuano un programma attivo di richiamo dei pazienti negli ambulatori, per identificare in maniera precoce i fattori di rischio ed agire sui fattori di rischio stessi al fine di ridurli ed in questo modo modificare l'impatto nel tempo delle malattie croniche. Per cui è proprio un protocollo di approccio totalmente diverso: non è il medico che aspetta il paziente in ambulatorio, ma il medico va a cercare il paziente a rischio per ridurre l'impatto che il sommarsi dei fattori di rischio ha nel decorso della patologia cronica nel corso del tempo.

Legato al concetto dell'assistenza sanitaria, è quello dell'importanza dell'approccio multidisciplinare, che si basa sulla *medicina incentrata sul paziente* e sul *teamwork*.

(Slide 15) Nelle malattie croniche distinguiamo, dunque cinque fasi:

- *fase di esposizione*, molto lunga, nella quale si sommano i vari fattori che concorrono a determinare la patologia;

- *fase subclinica*, anch'essa di solito molto lunga, che precede l'esordio dei sintomi ed in qualche modo si interfaccia con la fase d'esposizione (nel disegno nella slide sembrano due fasi ben definite, ma in realtà ci sono una serie di fattori di rischio che si sommano, ma raggiunto un valore soglia insorgono i sintomi);

- *fase conclamata*, con l'esordio sintomatologico;

- *fase di disabilità*, anch'essa molto lunga;

- infine la *morte.*

(Slide 16) Si ripete il concetto che le malattie croniche sono **multifattoriali** e quindi alla base di esse non riconosciamo un singolo fattore, un unico determinante, ma ci sono diversi fattori più o meno modificabili: fattori genetici-familiari, che non sono modificabili, a differenza delle abitudini di vita, che concorrono anch'esse in maniera significativa a determinare le patologie croniche, e tutti gli altri fattori che interagiscono tra di loro per causare la malattia. Dunque, studiare l'eziopatogenesi di una malattia cronica è estremamente complesso.

A questo proposito, si introduce l'aspetto importante dell'epidemiologia, che non studia solo incidenza, prevalenza e diffusione delle patologie, ma anche le loro cause, al fine poi di identificare gli interventi preventivi più appropriati per quella specifica patologia. Di fatto per riconoscere l'eziopatogenesi di una patologia multifattoriale si procede per ipotesi, si ha tutta la gamma di studi con maggiore o minore forza di evidenza (i clinical trials sono gli studi di eccellenza e poi a scendere fino agli studi osservazionali, che sono comunque i più utilizzati in ambito epidemiologico); si studia/si osserva un gruppo di popolazione, si formulano ipotesi diagnostiche che devono poi essere validate per riconoscere i diversi fattori di rischio, sui quali si potranno poi applicare degli interventi preventivi *evidence based* .

<u>Fattori modificabili e non :</u>

(Slide 17) Si distinguono fattori di rischio *non modificabili*:

genetici-ereditari;

individuali non ereditari (sesso, età, malattie).

Fattori di rischio *modificabili*, sui quali è possibile agire in senso preventivo:

fattori ambientali: esposizioni;

fattori individuali dovuti a stili di vita (fumo, dieta).

(Slide 18) Un **fattore di rischio** è un fattore al quale è associata una maggior probabilità di comparsa della malattia.

(Slide 19) Perché un fattore di rischio possa essere considerato anche un **fattore causale**, dunque in qualche modo un fattore che viene ad avere un ruolo nel determinismo della malattia, devono essere soddisfatte tutta una serie di condizioni. Quindi grazie all'evidenza, in un gruppo di persone esposto ad uno specifico fattore di rischio per una maggiore insorgenza della patologia, rispetto ad un gruppo non esposto, si ipotizza che tale fattore sia implicato nella patogenesi della malattia, ma per andare effettivamente ad identificare questo fattore di rischio come fattore causale devono verificarsi contemporaneamente:

consistenza dell'associazione: l'associazione tra esposizione ed insorgenza della malattia deve ripetersi in più studi, e quanto più gli studi hanno forza da un punto di vista dell'evidenza nella letteratura, tanto più mi confermano che questo fattore ha un ruolo nell'eziopatogenesi della malattia cronica;

temporalità: il fattore di rischio deve di necessità precedere l'insorgenza dei sintomi;

plausibilità biologica: in base alle conoscenze note del momento, da un punto di vista biologico è effettivamente plausibile che quel fattore determini la patologia;

forza di associazione: associato al concetto del rischio relativo, cioè il livello di probabilità che lega esposizione e malattia, ovvero dice quanto più il gruppo esposto ad un dato fattore ha maggior rischio di sviluppare la patologia in esame rispetto al gruppo non esposto; quanto più alto è il rischio relativo, tanto più sarà probabile che quel fattore intervenga nel determinare la causa della malattia;

effetto dose-risposta: se il fattore è un fattore causale della malattia, ci sarà una correlazione tra l'aumento dell'esposizione e l'aumento della malattia (es. fumo di sigaretta: quanto più fumo, quanto più è probabile che io sviluppi un tumore al polmone; è stato dimostrato da numerosi studi che il fumo di sigaretta è un fattore causale del tumore al polmone, anche se non l'unico e non indispensabile).

(Slide 20) Osservando diversi tipi di patologie croniche si può notare come più fattori di rischio e fattori causali concorrono a causare patologie diverse, così come fattori di rischio diversi possono causare la stessa patologia, non c'è una relazione univoca tra patologia e fattore causale; fumo di sigaretta, dieta iperlipidica e alcol sono alcuni dei fattori che si sono visti avere un ruolo importante nel determinare la maggior parte delle patologie croniche.

(Slide 21) L'OMS riconosce principalmente quattro fattori di rischio modificabili aventi un ruolo causale nelle patologie croniche:

Consumo di tabacco *(slide 22):* responsabile del 71% dei tumori al polmone, dunque la prevenzione su questo fronte potrebbe diminuire notevolmente la mortalità. È responsabile del 42% delle patologie croniche e del 10% delle malattie cardiovascolari. Quindi è responsabile di numerose morti, cosiddette evitabili;

Inattività fisica *(slide 23):* comporta un aumento del 20-30% del rischio di mortalità per qualunque causa; una regolare attività fisica riduce, invece, la morte per infarto del 30%, per diabete del 27% e per tumore seno/colon del 21-25%;

Alimentazione scorretta *(slide 24):* causa circa il 2,3% di disabilità totale. L'obesità e il sovrappeso sta diventando nei paesi industrializzati un problema importante: in Europa più del 50% delle donne sono in sovrappeso e il 23% obese;

Abuso di alcol *(slide 25):* responsabile del 3,8% delle morti e di queste circa la metà è legata alle patologie cronico-degenerative.

(Slide 26) È inevitabile che i fattori di rischio risentano delle abitudini di vita di una popolazione. Ad esempio, in America e nel Regno Unito il problema dell'obesità, legato alla scorretta alimentazione tipica di queste popolazioni, è uno dei più gravi e le morti legate ad essa raggiungono il 20%; così come un altro importante fattore di rischio in questi paesi è il fumo di tabacco (causa del 33% delle morti negli USA), seguono la dieta e l'inattività fisica.

(Slide 28) Tutti questi fattori di rischio possono quindi interagire nel tempo durante la fase di esposizione per causare la malattia e se si agisce per ridurre questi fattori si sta attuando **prevenzione primaria**. Dunque, fare prevenzione primaria significa agire su persone sane per evitare l'esposizione tra fattori di rischio e l'individuo e l'obiettivo è ridurre l'incidenza della malattia.

(Slide 30) Per **incidenza** s'intende la frequenza di nuovi casi di una malattia all'interno di una popolazione, laddove invece la **prevalenza** sono tutti i casi esistenti, indipendentemente da quando si sono verificati. L'incidenza, poiché è periodale, richiede due momenti per il calcolo, in un arco determinato di tempo si hanno un certo numero di nuovi casi di malattia, quindi devo avere una valutazione iniziale e una finale e vedere quanti nuovi casi ho in quel periodo di tempo; la prevalenza invece mi da una sorta di fotografia di quanti sono in un preciso istante i casi di malattia presenti in una popolazione. Riducendo l'incidenza, si ridurrà anche la prevalenza, ma l'impatto principale si ha sull'incidenza.

(Slide 32) Le strategie della prevenzione primaria si basano sulla rimozione dei fattori di rischio e cause note e il target può essere tutta la popolazione, oppure specifiche fasce di soggetti che sono state identificate essere più a rischio di andare incontro all'esposizione del fattore di rischio stesso (come avviene negli screening).

(Slide 34) La **prevenzione secondaria** agisce durante la fase subclinica, quindi su persone che non manifestano sintomi e apparentemente sono sane; si parla infatti di diagnosi precoce, perché pur non presentando sintomi, sono in realtà pazienti sui quali i fattori di rischio a cui sono stati esposti, hanno già iniziato a causare danni all'interno dell'organismo e sono quindi riconoscibili a livello subclinico dei cambiamenti che se lasciati nel tempo porteranno all'esordio della patologia.

(Slide 35) Quindi fare prevenzione secondaria significa fare diagnosi precoce e l'obiettivo è ridurre la prevalenza della disabilità e della mortalità della patologia.

Le strategie della prevenzione secondaria introducono il concetto di **screening**. Non si può parlare di diagnosi, poiché i pazienti non sono malati, ma bisogna distinguere in questa popolazione apparentemente sana quelli che sono in realtà i malati. Il target può essere, anche in questo caso, o tutta la popolazione o particolari gruppi a rischio.

(Slide 36) Ripetendo, si parla di screening perché l'obiettivo non è quello di fare diagnosi, ma di individuare malattie o disturbi in realtà non apparenti, quindi significa poter classificare una popolazione sulla base della probabilità o meno di essere affetta da una patologia; le persone che hanno cominciato a manifestare i primi segni di malattia sono quelle che andranno poi incontro all'approfondimento diagnostico.

(Slide 38) Le condizioni nelle quali ha senso parlare di ed attuare prevenzione secondaria sono:

Se la patologia oggetto dello screening è causa di elevata morbosità e mortalità;

Se il periodo di latenza sia sufficientemente lungo per mettere in atto una qualunque forma di prevenzione secondaria;

La presenza di un intervento efficace che, condotto in fase preclinica, porta a riduzione della mortalità. Se non lo possiedo aumento solo la sofferenza della persona, perché di fatto lo rendo consapevole di uno stato di malattia sul quale non si può agire;

Se l'intervento, quando condotto in fase clinica, spesso è inefficace;

Se esiste un test di screening valido applicabile alla popolazione.

(Slide 39) La **prevenzione terziaria**, invece, viene effettuata su persone ormai malate e l'obiettivo è quello di ridurre il numero e l'impatto delle complicanze di malattia. Dunque si tratta di prevenire e ridurre l'invalidità con interventi di tipo riabilitativo in individui affetti da esiti invalidanti di malattia.

Le malattie cronico-degenerative soddisfano tutti i criteri per poter attuare degli efficaci interventi di screening, poiché, come già detto precedentemente, hanno una lunga fase subclinica durante la quale, con strumenti adeguati, si possono identificare delle persone che sono veramente sane da

quelle che potenzialmente non lo sono; per alcune di queste patologie, agire a questo livello riduce notevolmente la mortalità legata alla malattia stessa.

SCREENING ONCOLOGICO

(Slide 44) Lo screening agisce, dunque, su persone sane, restituendo un concetto probabilistico, cioè lo strumento di screening dice che una persona è probabilmente affetta da malattia o non è probabilmente affetta da malattia, non dà una certezza, non fa diagnosi. Sui pazienti probabilmente affetti da malattia si può utilizzare uno strumento diagnostico che consenta di confermare o meno la presenza di malattia; se non è confermato, l'individuo ritorna nel pull di popolazione sottoposta a regolare screening, qualora invece il test di conferma risulti positivo, il paziente è candidato al trattamento che eseguito in fase preclinica riduce la mortalità di quella specifica patologia.

(Slide 45) In una campagna di screening si distinguono tre diversi momenti:

identificare la popolazione a rischio;

attuare le indagini di secondo livello che consentano di confermare se la persona è malata o meno;

se malata, attuare interventi terapeutici per avere un impatto positivo sulla riduzione di mortalità.

(slide46)

- *Test di screening*: si attua su persone sane e ciò ha un impatto notevole sulla validità dello strumento stesso, perché quest'ultima è legata alla prevalenza della malattia (vedi sotto); restituisce come risultato una probabilità più o meno elevata che quella persona presenti la malattia e, quindi, l'efficacia dello screening dipende dall'accuratezza del test, ovvero da quanto il test consente di identificare con ragionevole certezza le persone malate all'interno di una popolazione apparentemente sana. Ovviamente dipende anche dall'efficacia del trattamento, perché se con screening si intende tutto il percorso che va dall'identificazione dei malati, al procedimento diagnostico ed al trattamento, è logico che se non si dispone di un trattamento adeguato, l'efficacia dello screening in termini di riduzione della mortalità risulta totalmente vana.

- *Test diagnostico*: si attua ad individui malati e il suo obiettivo non è quello di dare una probabilità, ma di verificare o meno la presenza di malattia.

(Slide 48) La bontà di uno strumento di screening si basa essenzialmente su due concetti:

Affidabilità: capacità di un test di dare nel tempo sempre lo stesso risultato – *tra un test e l'altro c'è coerenza nella misurazione?*

Validità: corrispondenza dei risultati misurati e la situazione reale (capacità di un test di distinguere i soggetti sani da quelli malati) – *lo strumento misura davvero quello che voglio misurare?*

(Slide 49) Gli strumenti che si hanno per vedere quanto è valido un test sono quattro:

sensibilità;

specificità;

valore predittivo positivo;

valore predittivo negativo.

(Slide 50) Un test ideale permette di distinguere in maniera inequivocabile sani e malati, basandosi su un cut-off al di sopra del quale si è sicuri di avere tutte persone malate, al di sotto invece quelle sane.

(Slide 51) Nella realtà c'è sempre una sovrapposizione tra malati e sani, poiché quando si fissa un cut-off le persone positive al test, se il test è buono, saranno per la maggior parte veri positivi e dunque malati reali, ma ci sarà sempre una piccola quota di falsi positivi, ovvero individui sani. Così come un test negativo, se il test è buono, corrisponderà a persone sane, ma ci sarà una percentuale di individui che per quanto negative al test sono in realtà malate, quindi i cosiddetti falsi negativi.

La bontà di un test di screening sta proprio nella capacità di avere meno falsi positivi e falsi negativi, e quindi nel corrispondere quanto più possibile al test ideale che discrimina nettamente le due popolazioni.

(Slide 52) I concetti di falsi negativi e positivi e veri negativi e positivi, si riconducono al concetto di sensibilità e specificità, poiché:

sensibilità: è la proporzione di soggetti che risultano positivi al test tra i malati;

specificità: è la proporzione dei soggetti che risultano negativi al test tra i malati.

(Slide 54) Si costruisce una tabella 2 per 2 dove si inseriscono i positivi e i negativi al test e gli individui sani e malati, ipotizzando di avere da un lato uno strumento di screening e dall'altro la possibilità di confrontare lo strumento di screening con un gold standard, ad esempio il PAP-test e il suo gold standard che è la biopsia (con la quale si ha una diagnosi di certezza); dunque, con la

biopsia si ha il totale dei malati e dei sani e poi si avranno un numero di persone che risultano positive al test e un numero di persone che risultano negative al test.

La sensibilità è la proporzione di persone positive al test sul totale dei malati, mentre la specificità è la proporzione di negativi al test sui sani. L'elemento che può inficiare la sensibilità sono i falsi negativi, dunque uno strumento poco sensibile dà tanti falsi negativi; se uno strumento è poco sensibile, molte persone che risultano negative al test sono in realtà malate. L'impatto dei falsi negativi sullo strumento di screening è legato al fatto che persone che andrebbero trattate non vengono identificate.

L'aspetto che inficia la specificità, invece, sono i falsi positivi a cui si correla il concetto di iper-trattamento, cioè andare a "sprecare" risorse per fare una diagnosi di secondo livello, o per andare a trattare persone che in realtà sono perfettamente sane.

Questi sono i due aspetti di ipo ed iper-trattamento in un test di screening. Ovvio che quando più un test corrisponde al reale, quindi tanto meno identifica falsi positivi e falsi negativi, tanto più il test sarà buono e valido e darà la possibilità di attuare un trattamento quando effettivamente serve e di utilizzare le risorse in maniera adeguata.

Esempio (slide 55)

*Sensibilità =[(A/(A+C)]*100= (125/251)*100=49,8%*

Ovvero tra i positivi al test ci sono 50,19% di falsi negativi.

*Specificità =[D/(B+D)]*100= (644/730)*100=88,2%*

La specificità è abbastanza buona e quindi ho una piccola percentuale (11,8%) di falsi positivi.

(Slide 56) Quindi un test molto sensibile dà la probabilità di identificare come positivi tutti i malati e quindi limita la possibilità dei falsi negativi, invece, un test molto specifico dà la probabilità di identificare come negativi al test i sani e quindi limita i falsi positivi.

Ovviamente si può condizionare il cut-off, infatti in medicina molto spesso siamo noi ad identificare il valore soglia di un indice laboratoristico (come ad esempio la glicemia) che identifica malati e sani; il problema è che spostando il valore soglia bisogna fare attenzione perché specificità e sensibilità sono interdipendenti tra loro, poiché quanto io sposto il valore soglia verso destra o verso sinistra, nell'aumentare una si andrà a diminuire l'altro e viceversa. Quindi non esiste la possibilità di aumentare entrambe.

(Slide 57-58) Se si sposta, ad esempio, il valore soglia verso destra, quindi verso un valore molto alto, si tendono ad avere pochi falsi positivi, perché spostandosi verso destra è molto probabile che sia una persona vera malata e dunque si aumenta la specificità; tuttavia si va a diminuire la sensibilità, cioè si arriva ad avere una percentuale non irrilevante di persone che sono negative al test ma che in realtà sono malate. Si può fare questa operazione portandola al limite, fino ad arrivare

ad un test che porta all'estremo la specificità al punto tale che sopra quel cut-off si hanno solo malati, ma aumenta notevolmente la percentuale di persone che in realtà sono malate.

(Slide 59-60) Se si sposta il cut-off verso sinistra, le persone sotto il valore soglia è molto probabile che siano sane, quindi si aumenta la sensibilità, aumenta la proporzione di veri negativi tra i sani e diminuiscono i falsi negativi. Tuttavia, succede che si rischia di identificare una serie di falsi positivi e dunque vado a perdere di specificità. Portando all'estremo il meccanismo io posso arrivare ad identificare con certezza tutti i sani e a lasciare tutti i positivi al test i malati, però aumenta considerevolmente la percentuale di falsi positivi.

(Slide 61) Bisogna prediligere sensibilità o specificità? Dipende da ciò che si vuole misurare.

<u>In un test di screening è più importante la sensibilità,</u> poiché ciò che interessa è escludere con certezza i veri sani, si farà poi una diagnosi di secondo livello per identificare i veri malati. Tutto ciò compatibilmente con il costo degli strumenti di screening.

<u>In un test diagnostico, invece, è importante un'elevata specificità</u> poiché si lavora su persone malate che sono risultate positive ad un precedente test di screening che ha fatto già una scrematura.

(Slide 64) La sensibilità risente molto delle capacità tecniche dell'operatore ed a riguardo il Ministero della Salute ha dedicato del tempo al controllo della qualità degli screening, dando degli indici di riferimento ben precisi che devono essere rispettati dai centri di screening affinché il test venga applicato in modo corretto. Ad esempio, nell'opera del programma di screening della mammella i radiologi devono essere dedicati all'attività senologica per il 50% del loro tempo, devono leggere almeno 5000 esami di screening ogni anno, partecipare a riunione periodiche multidisciplinari; tutto ciò per aumentare la capacità dell'operatore di utilizzare lo strumento per mammografia in modo adeguato. La parte umana dell'operatore è ancora fondamentale nel programma di screening ed incide fortemente su specificità e sensibilità del test.

(Slide 67-68) Quanto è probabile che una persona positiva al test sia realmente malata? Il **valore predittivo positivo** indica la probabilità (a posteriori) che una persona positiva al test sia realmente malata. Mentre il **valore predittivo negativo** è la probabilità (a posteriori) che una persona negativa al test sia realmente sana.

*Valore predittivo positivo = [A/(A+B)]*100*

*Valore predittivo negativo = [D/(C+D)]*100*

(Slide 69) Quando si ragiona in termini di sensibilità e specificità la prevalenza non è importante perché si ragiona sul totale dei malati e il totale dei sani. Quando si lavora, invece, nell'ambito dei valori predittivi positivi e negativi, viene ad avere un'importanza notevole anche la prevalenza, in particolare quanto è più alta la prevalenza, tanto maggiore sarà il valore predittivo positivo.

(Slide 70-74) Se c'è una certa malattia con una data prevalenza (es. 9%), sensibilità del 90% e specificità del 95%, il valore predittivo positivo è del 64%, ovvero il 64% degli individui positivi al test sono effettivamente malati. Se la stessa patologia viene ad avere una prevalenza più bassa (0,99%), dunque aumenta il numero di persone sane, calcolando il valore predittivo positivo risulta molto inferiore (15%). Questo perché se si va a diminuire la prevalenza all'interno di una popolazione, di necessità quello che succede è che aumentano i sani e dunque aumenta, a parità di sensibilità e specificità del test, il numero dei falsi positivi e dunque il valore predittivo positivo viene ad essere a prevalenza maggiore, maggiore, e a prevalenza minore, minore.

Un test che può essere di fatto buono se utilizzato come test diagnostico, non è detto che sia altrettanto buono come strumento di screening. Infatti, se si ha uno strumento che viene utilizzato come diagnostico, si lavora su persone malate, per cui la prevalenza sarà necessariamente elevata, avendo già attuato una prima selezione; questo stesso strumento con quella specificità e sensibilità, se viene utilizzato come screening , dunque su una popolazione apparentemente sana, la prevalenza viene a diminuire nettamente e il valore predittivo positivo di quello stesso test si riduce. Risulta, quindi, essere molto difficile avere degli strumenti di screening validi ed affidabili, allo stesso tempo sostenibili ed economici che vadano a ridurre l'impatto di una patologia sulla popolazione.

(Slide 76) L'efficacia di un test di screening dipende oltre che dalla performance del test, anche da quanto la patologia è prevalente e diffusa a livello della popolazione, ma anche dall'intervallo dei controlli, dal tasso di adesione, fascia di età coperta, oltre che da elementi interni al test che non possono prescindere dall'epidemiologia di quella malattia.

Un test di screening non potrà mai avere un altro valore predittivo positivo, ma avrà un alto valore predittivo negativo?

Quando si fa screening bisogna ricordare che da un punto di vista economico si ha una spesa notevole. Un test di screening ha senso farlo solo se la patologia ha una prevalenza molto alta nella popolazione; se la prevalenza della patologia è bassa, anche se si possiedono degli ottimi strumenti di screening, non ha senso effettuarli perché risulterebbero insostenibili a causa del basso valore predittivo positivo.

(Slide 77) Gli screening oncologici riconosciuti come attuabili dal Ministero della Salute sono soltanto tre:

carcinoma della mammella con la mammografia;

cancro colon-retto con il sangue occulto nelle feci con il metodo immuistochimico e colonscopia;

carcinoma della cervice con il PAP-test;

carcinoma della prostata è in discussione, perché la sensibilità e la specificità del PSA sono così basse che non è sostenibile.

Una campagna di screening richiede un richiamo della popolazione da parte del Sistema Sanitario, identificare le popolazioni a rischio, andare a chiamare con degli strumenti di comunicazione adeguati le popolazioni a rischio, fare tutto un lavoro di recupero dei non rispondenti, che sono spesso gli individui più fragili, che tendono a curarsi di meno e quelli che di solito hanno più bisogno di essere chiamate attivamente. È dunque un percorso notevole.

Si cominciano a vedere i primi risultati di come lo screening abbia portato ad una diminuzione di mortalità i questi tre tumori.

Lezione di Sanita pubblica del 5/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Ciresa Roberto**. *Revisore:* **Rossati Claudia**.
Argomento: **Screening per patologia tumorale**.
Professore: .

Le tre principali malattie oncologiche per le quali è previsto uno screening che soddisfi tutti i criteri indicati nella lezione scorsa sono:

- il carcinoma della mammella,
- il cancro del colon retto
- il cancro della cervice uterina.
- Il cancro della prostata è ancora in discussione perché non soddisfa tutti i criteri.

Questi stessi test di screening sono anche quelli raccomandati dal consiglio d'Europa (*Il Consiglio d'Europa è un'organizzazione internazionale il cui scopo è promuovere la democrazia, i diritti dell'uomo, l'identità culturale europea e la ricerca di soluzioni ai problemi sociali in Europa. Il Consiglio d'Europa fu fondato il 5 maggio 1949 col Trattato di Londra e conta oggi 47 stati membri. ndr)*

TUMORE DEL COLON RETTO

Se voi entrate nel sito Globocan 2012, potete fare tutta una serie di statistiche con valutazione di prevalenza,incidenza e mortalità dei vari tumori.

Per quanto riguarda il colon retto:

- nella popolazione maschile è il terzo tumore per incidenza e quarto per mortalità e rimane terzo anche per prevalenza data la mortalità più bassa di altre.
- Nella popolazione femminile il colon retto rappresenta il secondo tumore per prevalenza e incidenza in quanto il primo come vedremo è quello mammario.
- Per quanto riguarda la popolazione generale il colon retto si attesta al terzo posto come nella popolazione maschile.

Un altro strumento per vedere l'impatto di un tumore sulla popolazione è vedere il **rischio cumulativo,** ovvero quanto devo aspettare per trovare una persona che sviluppi un tumore: la professoressa indica una tabella che prende i dati relativi al corso dell'intera vita di una persona (da 0 a 84 anni) che indicano quante persone devo sottoporre a screening per trovarne uno malato di cancro.

Per il cancro del colon retto ad esempio, considerando il rischio cumulativo dai 0 agli 84 anni troverò che per la popolazione maschile per trovare un individuo malato devo vederne 11, tra le donne devo vederne 18. Il discorso è diverso chiaramente per il tumore della mammella, nelle donne ne devo vedere 8, negli uomini ne devo vedere 592.

Tale misura mi dà un'idea di quanto è diffuso il tumore.

Per quanto riguarda il k del colon retto **l'età media della diagnosi** è 72 anni nell'uomo e 75 nella donna. Il 52% dei casi avviene tra i 50 e i 72 anni. Per quanto riguarda l'evoluzione nel tempo dei dati epidemiologici di questo tumore, si è visto che c'è una diminuzione di mortalità su tutti i tumori circa del 18% nel sesso maschile e del 10% nel sesso femminile e questa riduzione può essere dovuta ad interventi di prevenzione e diagnostico terapeutici più efficaci.

Per il colon retto si osserva per incidenza una lieve diminuzione.

Nei dati statunitensi c'è un trend netto di diminuzione della mortalità associato ad un utilizzo più intensivo della colonscopia.

Quali sono i fattori di rischio per il k colon retto?

Fattori modificabili

- dieta ricca di grassi e povera di fibre
- consumo di alcolici
- obesità
- fumo
- vita sedentaria

fattori non modificabili

- predisposizione genetica e familiarità per ibd

TEST DI SCREENING

1) I test sulle feci sono sostanzialmente due:

- sangue occulto nelle feci con **metodo Guaiaco** (identifica Ig indipendentemente dal fatto che siano sia umane o animali. C'è quindi alta probabilità di falsi positivi e il test necessita per la preparazione di restrizioni dietetiche)
- sangue occulto nelle feci con **metodo immunochimico** (cerca in maniera specifica Ig umane)

E' il test utilizzato in Italia come primo livello, mentre la colonscopia è utilizzata come secondo livello. Sono stati fatti degli studi clinici randomizzati per studiare la loro efficacia nel diminuire la mortalità. Il loro impatto sulla incidenza e mortalità è tra il 15% e il 33% (SOF con metodo Guaiaco). La sensibilità però è molto bassa tanto che per aumentarla ripeto lo stesso test più volte (si fa su **3 campioni**).

Per quanto riguarda il metodo immunochimico, è molto più sensibile e posso utilizzare un unico campione. Aumentando i campionamenti a 3 riesco a raggiungere una sensibilità superiore al 90%, con una specificità abbastanza elevata.

Le persone che vengono trovate positive devono eseguire un test di secondo livello rappresentato quindi dalla colonscopia.

Il confronto tra le due metodiche è quindi che il secondo non richiede restrizioni dietetiche, il secondo necessita solo di un campione. In entrambi i test è sconsigliato l'uso di antinfiammatori *(FANS?)* per l'aumentata probabilità microsanguinamento GI. La compliance è più alta per il metodo immunochimico.

2) Test al DNA

Si studia la presenza di cellule con alterazioni genetiche provenienti dal tratto GI. È un test innovativo in fase di studio.

La professoressa presenta uno studio i cui dati sono rintracciabili all'interno *(dei database)* dell'Osservatorio Nazionale Screening che, tramite un decreto del ministero della salute, è stato individuato come strumento a supporto delle Regioni per avere dei dati attuali per il monitoraggio dello screening e quindi per la valutazione dell'efficacia degli screening stessi. All'interno *(di questi database)* troviamo uno studio di Imperiale e coll., riguardante un'ampia casistica di soggetti sottoposti a colonscopia in cui si confrontano le performance di un test basato sul DNA fecale e un test immunochimico per l'emoglobina umana.

Questo test da dei risultati buoni per quanto riguarda l'utilizzo del test ad DNA per lo screening del carcinoma colon retto.

È molto probabile che in un futuro si arriverà a proporre questa tipologia di esame come screening efficacie per il k colon retto.

Fino ad ora il test sul DNA aveva presentato un problema importante di sensibilità (dipende dallo strumento e dall'interpretazione dei dati). Vengono quindi introdotte modifiche sui marker genici e sull'automazione della lettura dati. Questi aspetti hanno aumentato la performance e quindi la sensibilità del test, permettendo una maggiore discriminazione tra veri malati e veri sani.

Lo studio si propone due differenti obbiettivi. Sensibilità e specificità a parità di strumento possono variare al variare del target.

K colon retto avanzato vs lesioni precancerose nello studio in questione.

Tale test si propone di fare diagnosi precoce sia di k colon retto che di lesioni precancerose avanzate.

Il test di confronto è il test immunochimico.

Il gruppo è una popolazione asintomatica di età tra i 50 e 84 anni, candidabile per essere sottoposta allo screening per il k colon retto stesso. Nell'ambito dell'arruolamento vennero poi scelte le persone con età superiore ai 65 anni nelle quali è più alta la prevalenza della popolazione malata esaltando il valore predittivo positivo del test. Bisogna tenere conto di questo altrimenti si rischia di sovrastimare i risultati.

L'indicazione era che tutti i partecipanti raccogliessero un campione di feci e si sottoponessero a colonscopia entro 90 giorni.

Dal campione fu esclusa una parte di popolazione perché:

- non aveva dato il consenso
- il campione non poteva essere valutato
- l'esecuzione della colonscopia non è stata possibile
- non era stato possibile completare il test immunochimico. (*???)*

I pazienti arruolati erano circa 10.ooo e di questi

- 65 avevano il cancro
- 757 lesioni precancerose
- 1893 non advanced adenoma
- 6274 erano completamente negativi

Analizzando più approfonditamente:

1. SOGGETTI POSITIVI PER K

su **65 soggetti positivi** per k colon retto alla colonscopia, **60 risultavano positivi al DNA test**.

Di questi ben 60 erano ancora ad una stage tra 1 e 3 (ancora potenzialmente aggredibile, e quindi con l'ausilio di adeguati interventi terapeutici posso ridurre in maniera significativa la mortalità,condizione necessaria per l'introduzione di uno strumento di screening).

Tra queste 60 (stadio 1-3), **ben 56 erano quelle positive al DNA test.**

Per quanto riguarda il **test immunochimico osserviamo che la sensibilità è notevolmente inferiore**, 73,8% per cancro, 73,3% per cancro stadio 1-3.

1. SOGGETTI CON DISPLASIA SEVERA E LESIONI PRECANCEROSE

La sensibilità del DNA test tende a **diminuire**, così come però tende anche a diminuire quella del test immunochimico.

Comunque **si mantiene sempre più elevata la sensibilità del primo (test al DNA).**

Il DNA test, avendo una sensibilità elevata, riesce a restituirmi pochi falsi negativi, e quindi potrebbe essere più appropriato rispetto a quello immunochimico.

LA CURVA DI ROC

Esiste un altro metodo per capire quanto un test possa essere valido in termini di performance, è la **curva di ROC** (receiver operating characteristic).

Mentre il calcolo di sensibilità e specificità dà un valore soglia ben definito, con la **curva di ROC**, si va a definire, appunto, una curva con tutti i possibili valori che può assumere il test e, per ogni valore, è possibile calcolare i veri positivi, la sensibilità e i falsi positivi (che è il risultato di 1-specificità). Congiungendo tutti i punti ottenuti dalla differenza tra veri positivi e falsi positivi si ottiene la curva dalla quale è possibile estrapolare **l'area sotto la curva,** che è una misura dell'accuratezza e quindi della bontà del test.

Esempio *(credo sia necessario aiutarsi con un grafico, vedi slides)*

Costruire curva di ROC per capire quanto la misura del ANP (fattore natriuretico atriale) aiuta ad identificare pazienti con ipertrofia ventricolare. Per ogni soglia posso calcolare i rispettivi livelli di sensibilità e specificità sapendo a priori se il paziente dimostra ipertrofia.

Calcolo la differenza tra veri positivi e falsi positivi e costruisco la mia curva e ottengo l'area sotto la curva per stimare l'accuratezza. (questione di avere il maggior numero di veri positivi su falsi positivi, indica sulla curva). Quindi se un test riesce a discriminare perfettamente tra veri positivi e falsi positivi dovrei avere la curva massima, perché avrei solo veri positivi. Si considera un test buono un test che ha un area sotto la curva di circa l'**80%**.

La professoressa mostra la curva di ROC dell'esame in questione, l'area sotto la curva del test al DNA per quanto riguarda il cancro al colon-retto è più ampia rispetto a quella riguardante il test immunochimico.

RISULTATI DEFINITIVI DELLO STUDIO

Dai risultati del test abbiamo osservato che **il test al DNA per quanto riguarda il cancro colon-retto ha una sensibilità migliore rispetto al test attualmente usato, cioè quello immunochimico.**

Se andiamo però a vedere la **specificità** osserviamo che **è minore rispetto al test immunochimico.** alcuni pazienti che sono risultati negativi alla colonscopia/istologia venivano considerati positivi al DNA test in un quantitativo maggiore rispetto al test immunochimico.

È più importante la sensibilità nei test di screening, ma anche la specificità comporta un costo, soprattutto in termini economici. Bassa specificità significa più falsi positivi, più persone da mandare al secondo livello (costi elevati, carico di stress ai pazienti).

Con il DNA test, sul totale, il 16% vengono mandati alla colonscopia, contro il 7% del test immunochimico.

Se andiamo a vedere quelli che risultano negativi alla colonscopia c'è un 5% che risulta positivo al DNA test *(scusate ma qui non si è veramente capito, nemmeno a lezione. La prof indicava i numeri con il mouse, passando dall'uno all'altro a caso, dicendo che aveva sbagliato a fare la slide. Scusate.)*

Nelle studio hanno considerato negativi anche gli adenomi non avanzati. Se si considerassero questi come positivi, rimarrebbe comunque una maggiore specificità (sempre inferiore a quella del test immunochimico.)

Il DNA test è ancora sotto studio per vedere se possa ancora essere utilizzato come test valido per lo screening del colon-retto. È probabile che nell'arco di breve tempo il test al DNA diventi il test di riferimento.

3) Colon virtuale (TC)

La sensibilità e la specificità aumentano con l'aumento della grandezza della lesione. Non ci sono ancora studi di efficacia che ci indichino che porti ad una diminuzione della mortalità e qualora ho una lesione devo comunque mandare il paziente alla colonscopia

4) Colonscopia

CONFRONTO FINALE

Per quanto riguarda sensibilità e specificità la colonscopia la fa da padrone, anche la rettosigmoidoscopia ha sensibilità e specificità maggiori rispetto agli altri test non endoscopici ma minori di quelli della colonscopia.

LINEE GUIDA CANCRO COLON RETTO

La forza della raccomandazione è data dalla forza dello studio effettuato.

Associazione italiana di oncologia medica (AIOM. Su internet si trovano queste linee guida, aggiornate nel 2014)

I soggetti si dividono 3 differenti livelli di rischio:

1. **livello molto elevato** (poliposi familiare, sindrome di Lynch) rischio rispettivamente del 100% e del 80% con un anticipo nell'insorgenza in media di 20 anni.

- Poliposi familiare: sigmoidoscopia ogni 1-2 anni

- Sindrome di Lynch: necessaria la sorveglianza diretta con la colonscopia , dai 25 ai 75 anni ogni 2 anni.

1. **Livello elevato** : familiarità cancro colon retto e IBD.

Nella prima categoria il rischio di tumore aumenta di due o tre volte, nella seconda c'è un aumento percentuale di 1,8 dopo i 20 anni, e del 43 dopo i 35. Lo screening va fatto direttamente con la colonscopia per le IBD ogni 2 o 3 anni, in base alla data di insorgenza della malattia. Mano a mano che prosegue la malattia vengono ravvicinate le colonscopie

1. **Livello medio:** soggetti con più di 50 anni senza precedenti di cancro al colon o IBD. Screening con SOF ogni 12-24 mesi o sigmoidoscopia ogni 5 anni o colonscopia ogni 10 anni. Se SOF è positivo si invia paziente alla colonscopia.

Quanto aderisce la popolazione ai programmi di screening??

Con il tempo l'adesione ai programmi di screening è andata aumentando, ma rimane ancora una forte distinzione tra nord, centro e sud.

Uno degli aspetti principali che si prospettato è quello di andare a ridurre queste differenze e migliorare i risultati della campagna di screening.

Per fortuna l'aumento delle adesioni riguarda soprattutto il sud e le isole, pur rimanendo in lieve crescita anche il nord e il centro.

CARCINOMA MAMMARIO

Nelle donne il tumore della mammella è il tumore con maggiore incidenza e ha elevata prevalenza, data la mortalità non altissima. In Italia, considerando tutta la popolazione, il primo k non è quello della mammella ma del colon retto.

Fattori di rischio

- età
- familiarità neoplasia
- precedente neoplasia mammaria
- elevato peso alla nascita
- nulliparità
- gravidanza tardiva
- non allattamento
- obesità
- menarca precoce, menopausa tardiva

è evidente un ruolo forte degli ormoni nella predisposizione allo sviluppo di carcinoma della mammella, in quanto l'esposizione ad estrogeni favorisce la crescita del tumore *(un grosso sottogruppo di questi, ndr).*

Fattori di rischio genetici

Il 5-7% dei tumori della mammella sono legati a mutazioni di geni ad alta penetranza come BRCA1 e BRCA2, che da soli sono responsabili di ¼ dei tumori ereditari.

Se una donna presenta mutazione di BRCA1 il rischio durante la vita di ammalarsi di tumore della mammella è del 65%, mentre con mutazioni del BRCA2 del 40%.

Altre mutazioni colpiscono geni a bassa penetranza ma coinvolgono una percentuale molto minore.

È probabile che in futuro sia disponibile un test di screening genetico limitato ad un gruppo a rischio (ad alta familiarità tumore alla mammella), formato da **donne con 4 o più familiari con cancro della mammella o cancro ovarico.**

Il rischio di tumore alla mammella si correla con la familiarità in modo preciso e direttamente proporzionale.

Fattori ambientali:

- radiazioni ionizzanti
- dieta ricca di grassi
- alcool
- fumo

- dieta povera di fibre

LINEE GUIDA

Associazione italiana oncologia medica:

- ecografia
- autopalpazione
- valutazione clinica

Nessuno di questi è attualmente usato come strumento di screening.

Il sistema sanitario copre soltanto la **mammografia bilaterale** che **è l'unica che dimostra prove di efficacia** (riduzione mortalità fino al 20% in una delle metanalisi più importanti inglese con 13 anni di follow up). Si sa dagli studi che lo screening mammografco va a ridurre la mortalità delle donne di età compresa tra **40** e **74** anni.

In termini di linee guida le raccomandazioni sono tutte quante d'accordo nel riservare lo screening alle persone tra 50 e 69 anni con scadenza biennale, mentre più controversa è la valutazione nelle fasce di età tra 40 e 49 e maggiore di 69 nel valutare il **rapporto costo-efficacia**.

Quello che va ad incidere sull'utilizzo di diverse fasce di età sono i dati stessi di sensibilità della mammografia, in quanto questa aumenta con l'età a causa anche della riduzione della densità mammaria. *(nella giovane la mammografia non è una tecnica efficace, per via dell'alta densità della ghiandola e dello stroma mammario. Ndr.)*

Nelle donne sotto i 50 c'è una diminuzione della sensibilità che dal 97% scende fino all'83%.

Tra i 40 e i 49 ci troviamo in una fascia in fase di studio data la più bassa prevalenza, la maggiore densità mammaria con un rapporto costo-efficacia non favorevole. In questo gruppo la decisione di effettuare la mammografia dovrebbe essere considerato di caso in caso.

Abbiamo però il piano nazionale di prevenzione 2005-2007 che suggerisce alle regioni di considerare l'ampliamento della fascia di età facendola partire dai 45.

Per le donne di età superiore ai 70 anni non abbiamo evidenza di efficacia della mammografia, ma ancora una volta il piano nazionale suggerisce di ampliare la fascia di età ampliando fino a 74 anni.

Partecipazione allo screening

Segue il pattern dello screening per il k colon retto. L'aderenza è molto alta, ma vi è una discrepanza tra nord,dove c'è un aumento di aderenza, e sud dove i livelli sono stabili.

TUMORE DELLA CERVICE UTERINA

Nelle donne rappresenta il quarto tumore per incidenza, con una mortalità relativamente bassa. Si nota una grossa differenza tra paesi in via di sviluppo e paesi industrializzati. La mortalità è nettamente più bassa nei paesi sviluppati grazie alle campagne di screening (PAP test).

Tale forma di screening non ha ancora preso piede nei paesi in via di sviluppo.

La neoplasia è di origine infettiva, causata da HPV ad alto rischio in particolare (16,18), sierotipi che causano il 70% dei tumori e sono responsabili di oltre il 50% di tutte le infezioni.

Esistono prove di efficacia che inducono una riduzione di mortalità del cancro.

Fattori di rischio

- abitudini sessuali rischiose *(credo intenda rapporti non protetti e partner sessuali multipli)*
- precocità attività sessuale
- nulliparità
- basso stato socioeconomico

- fumo
- alcol
- obesità
- dieta basso contenuto verdura e fruttaIl PAP test dovrebbe essere eseguito all'inizio dell'attività sessuale e ripetuto ogni 3 anni dai 25 ai 65 anni.
- Le nuove linee guida introducono anche la valutazione del DNA (DNA pap) del virus responsabile dell'infezione.
-

- Dai 25 ai 30 anni va fatto il PAP test ogni 3 anni (chiaramente la positività impone biopsia)
- dai 30 ai 65 viene proposto il DNA pap ogni 5 anni in modo da ricercare le persone a rischio, se positivo va fatto il PAP test. Se anche questo risulta positivo, va fatta una colposcopia. Se negativo si ripete il PAP ad un anno.La negatività del PAP è data dalla valutazione del citologico normale secondo la classificazione di Bethesda e distingue tra lesioni a basso grado (CIN1), o alto grado (CIN2, CIN3)
-

(ATTENZIONE: IL DISCORSO E' CONFUSO: *il PAP test infatti è un esame citologico, per determinare la presenza e il grado di displasia* ***CIN1,2,3, CIS o carcinoma invasivo*** *è necessario l'****esame istologico su biopsia****, ndr.).*

Riporto per chiarezza (da wikipedia):

Sistema Bethesda 2001 (TBS 2001), suddivide i risultati del test in:

Negativo	non evidenza di lesione intraepiteliale o neoplastica
LSIL	lesione squamosa intraepiteliale di basso grado, comprendente HPV/displasia lieve, CIN1
HSIL	lesione squamosa intraepiteliale di alto grado, comprendente displasia moderata e grave, carcinoma in situ / CIN2, CIN3
AIS	cellule ghiandolari sospette per adenocarcinoma in-situ del collo dell'utero
Carcinoma	cellule di carcinoma squamoso

ASC-US	cellule squamose atipiche, non ulteriormente classificabili
ASC-H	cellule squamose atipiche, non si esclude una HSIL
AGC	cellule ghiandolari atipiche, specificando se endometriali, endocervicali, ghiandolari o non altrimenti specificate
Adenocarcinoma	Adenocarcinoma: endocervicale, endometriale, extrauterino o non altrimenti specificato
CTM	Cellule tumorali maligne non altrimenti specificabili

Tra le lesioni ad alto grado non posso escludere l'invasione.

Sensibilità e specificità del PAPtest variano in base al target, si attesta su livelli di sensibilità e specificità piuttosto elevati, tanto che è un test per i quali abbiamo una maggiore riduzione della mortalità rispetto anche a colon retto e mammella.

Prevenzione primaria

Recentemente è stato introdotto il vaccino, ne esistono due:

1. il C**ervarix** che è un vaccino bivalente che agisce contro i due sierotipi più a rischio evoluzione verso il cancro. È proposto alle ragazzine tra 9 e 14 anni con 2 dosi distanziate di 6 mesi. Dai 15 anni e oltre 3 dosi a 1 mese e a 6 mesi.
2. C'è il **Gardasil** che è tertravalente, contro 16,18, 6 e 11 rivolto ad entrambi i sessi (6 e 11 legati a papillomatosi).dai 9 ai 14 2 dosi distanziate di 6 mesi e dopo 3, 0, 2 e 6 mesi.
3. La professoressa espone l'importanza dll'epidemiologia, utile strumento per l'introduzione di sistemi di screening per la popolazione e fondamentale strumento nella valutazione territoriale delle malattie croniche e i bisogni di salute della popolazione. Mentre gli ospedali stanno divenendo luoghi di cura in acuto la malattia cronica sta passando alla gestione territoriale sfruttando strutture presenti e creando nuovi centri della salute intermedi tra l'ospedale e il territorio.
4. **Considerazione finale**
5. Minore distanza tra nord centro e sud e una aderenza abbastanza alta, a metà strada tra colon retto e mammella.
6. **Aderenza alle campagne di screening**
7. Gardasil 96% efficacia a 6 anni, il Gervarix addirittura 100% efficacia a 9 anni. I risultati della prevenzione primaria si potranno vedere tra qualche anno.

Lezione di Sanita pubblica del 9/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **De Cao Giulia**. *Revisore:* **Sartori Giulia**.
Argomento: **Le vaccinazioni**.
Professore: **Dott.ssa ? del servizio vaccinazioni**.

Cenni storici

La vaccinazione è stata una scoperta empirica legata alle tradizioni popolari: molti popoli, specialmente in Asia, osservarono che il vaiolo poteva essere prevenuto inoculando materiale derivato dalle pustole vaiolose dei soggetti malati. I cinesi nel 1100 utilizzavano queste pustole e inalavano questo essiccato. In India si pungeva con degli aghi sporchi di pus vaioloso. In altre regioni venivano deglutite le croste di chi sopravviveva.

Il vaiolo era una malattia con una mortalità molto elevata che arrivava al 30%. Già nel 1600 troviamo nei trattati della Royal Society di Londra notizie relative a tali pratiche; seppur non si conoscessero il meccanismo patogenetico e immunologico, si vedeva una riduzione dei soggetti malati vaiolo.

Queste erano pratiche rischiose: alcun riuscivano a immunizzarsi ed altri invece morivano. I soggetti vaccinati inoltre erano comunque contagiosi e questo non è ciò che ci attendiamo da un vaccino. Tuttavia essendoci un numero di morti (per la vaccinazione) minore rispetto al vaiolo stesso, questa pratica veniva riconosciuta come vantaggiosa.

Oggi invece bisogna valutare molto bene il rapporto rischio beneficio. Se lavorerete in un servizio vaccinale i genitori vi chiederanno qual è il rischio di fare una vaccinazione. Certamente tutto ha un rischio, anche dare un antibiotico, ma in quel caso il genitore non si pone la domanda perché c'è una accettazione del rischio di prendere un farmaco a fronte di una malattia. Diventa molto più difficile accettare una pratica su un bambino piccolo sano. Il nostro obiettivo (con la vaccinazione) è prevenire le malattie, non curarle. Il paziente accetta il rischio di essere operato se ha una malattia che può condurlo a morte o disabilità permanente. Mentre nel caso di una vaccinazione non si è più disposti ad accettare dei rischi come si faceva un tempo, anche perché attualmente proprio grazie alle vaccinazioni, non vediamo più gli esiti di certe malattie, quindi risulta difficile capire se effettivamente quello che facciamo è giusto. Paradossalmente adesso che abbiamo ricevuto un richiamo dall'OMS perché abbiamo avuto un calo della copertura vaccinale in Italia, il problema della mancata adesione riguarda più persone di media-alta cultura che, sia per le campagne anti-vaccino sia per cattiva informazione, non riescono a capire bene il perché si debba usare tale pratica preventiva. Al contrario questi problemi di mancata adesione non esistono nelle popolazioni che provengono dall'estero, da paesi dove si ha esperienza o ricordo di esiti di malattie come il morbillo, che qui ormai vediamo poco.

Vaiolo

Questa malattia raggiunse l'Europa nel 710 e venne trasferita nel 1520 in America. Nel XVIII secolo in Europa il vaiolo è stata una piaga enorme perché è una malattia altamente infettiva. É stato eradicato nel 1980 ed è l'unica malattia attualmente eradicata nel mondo grazie alla vaccinazione.

Eradicato vuol dire che non è più presente nel mondo, mentre *eliminato* significa che è eliminato da una regione (es. USA) ma presente in altre.

L'infezione del vaiolo, malattia adesso sconosciuta, è esclusiva della specie umana. Questo è molto importante perchè quando il serbatoio è umano è più facile agire contro la malattia.

- La trasmissione avviene per contatto diretto con uomini e malati o per contatto indiretto tramite lenzuola, oggetti, saliva, tramite via respiratoria.
- Incubazione 7- 14 giorni.
- Replicazione dal sito di penetrazione, cute e vie respiratorie.

- Invasione dei linfonodi e breve viremia.
- Il virus raggiunge milza e fegato, dove si replica.
- Seconda viremia più massiccia, con replicazione nei capillari e nelle venule.
- Localizzazione cutanea con **vescicole e pustole** che a loro volta sono **infettive**.
- Esito: morte o sopravvivenza con cicatrici deturpanti.

Sintomi iniziali: febbre, mal di testa, lombalgia.

Eruzione dopo 4 gg; caratteristica progressione delle croste che cadono dopo 3-4 settimane. La densità delle lesioni è sempre maggiore sul viso che non sul tronco. *[La prof specifica che queste non sono notizie che dobbiamo sapere, NdR]*

E' una malattia molto simile ad ebola, sia per trasmissione che per incubazione. Inoltre, queste malattie virali diventano massimamente contagiose nel momento in cui si presentano i sintomi clinici.

La *diagnosi clinica* è molto facile. L'isolamento del virus tramite emoagglutinazione ormai non è più necessario.

La vaccinazione è stata inventata da Jenner, tramite il virus bovino. É stata fatta tramite scarificazione cutanea di virus vaccinico: nella cute si formava una papula poi una vescicola ombelicata, accompagnata da lieve reazione linfoghiandolare e, in alcuni soggetti, febbre. Dopo il 10 giorni iniziava l'immunità: si formava una crosta e col suo distacco una cicatrice permanente (si vede sul deltoide di chi è stato vaccinato prima dell'abrogazione della vaccinazione).

Nel 1796 Jenner sperimenta una nuova linfa vaccinica contro il vaiolo. Nel frattempo, attorno al 1600, la pratica di vaccinarsi tramite iniezione di materiale proveniente dalle pustole vaiolose era stata introdotta anche in Inghilterra dalla moglie di un diplomatico. La signora aveva imparato tale metodo in Turchia, e questo fu poi introdotto nello stato pontificio da dei medici greci.

Jenner vide che le donne che mungevano le mucche colpite dal vaiolo non venivano colpite da questa malattia. Quindi cominciò la sperimentazione: vaccinò il piccolo James, il figlio del suo stalliere, con il pus proveniente da una lattaia infetta da questa forma di infezione. Vide che alle successive somministrazioni con vaiolo umano il bimbo non si ammalava. Quindi alla fine del '700 si diffuse questa vaccinazione con inoculazione di vaiolo di vacca, molto meno pericoloso di quello umano, capace di dare immunità da questa malattia.

Il primo a introdurre la vaccinazione fu Napoleone che introdusse l'obbligo nell'armata francese nel periodo dell'Illuminismo. Nel 1806 venne introdotto l'utilizzo della vaccinazione nel principato di Poimbino e di Lucca, fino ad arrivare all'estensione dell'obbligo in Baviera e in Italia. Questa fu la prima vaccinazione che divenne obbligatoria in Italia nel 1888, con la **legge Crispi-Pagliani**. Questa è una legge fondamentale perché segna la nascita della sanità pubblica in Italia.

Nulla ha influito cosi tanto sull'aumento dell'aspettativa di vita e il calo della mortalità infantile come l'introduzione dell'acqua potabile, delle fognature e della vaccinazione. L'aspettativa di vita verso il 1860 in Italia era di 30 anni. Con l'introduzione della sanità pubblica si passò nel 30-40 anni successivi ad un aumento di 16 anni di vita e ad un dimezzamento della mortalità infantile.

In Inghilterra dal 1840 al 1853 furono emanate delle leggi per cui la vaccinazione contro il vaiolo diventava universale, gratuita e obbligatoria. Poi più tardi si attuò la coercibilità della vaccinazione: cioè ai genitore remittenti venivano confiscati i beni. Infine, nel 1898 venne abolito l'obbligo.

Gli ultimi casi di vaiolo in Europa sono stati nel '57, già nel '67 in EU non era già più presente. Rimase limitato solo ad alcune zone dell'Africa e del Brasile. Nel '75 si sono registrati gli ultimi casi in Somalia e ora non esiste più. Il vaiolo quindi è l'unica malattia eradicata per merito della vaccinazione. Ora esistono solo dei ceppi conservati ad Atlanta e in Russia, ma l'OMS conserva dei vaccini così da essere in grado di fronteggiare eventuali attacchi di terrorismo biologico.

In passato, In Italia, se i genitori si opponevano alla vaccinazione obbligatoria, per un giorno veniva tolta loro la patria potestà: i bimbi venivano accompagnati a fare la vaccinazione mentre i genitori non avevano più la tutela. Adesso queste azioni coercitive non si usano più e in Veneto è addirittura stato sospeso l'obbligo vaccinale. Sospeso non vuol dire abrogato: è come per il servizio di leva: se un giorno ci fosse necessità, l'obbligo potrebbe essere riadottato. Nel caso ci fossero problemi di sanità pubblica e i tassi vaccinali fossero troppo bassi comportando un rischio per la società, la regione può decidere di reintrodurre l'obbligo delle vaccinazioni. I medici hanno l'obbligo di informare sul fatto che vaccinare serve.

Cronistoria dell'obbligo vaccinale in Italia

[La prof dice che va saputa, NdR]

- 1939: introduzione obbligo per difterite.
- 1966: introduzione obbligo per poliomielite.
  L'ultima grossa epidemia di polio in Italia è stata nel 1958 (8000 casi). In USA invece nel 1952.
- 1968: introduzione obbligo per tetano e difterite (non solo per i bambini, ma anche per certe categorie di lavoratori come metalmeccanici, falegnami, ferrovieri,ecc... che devono fare il richiamo ogni 10 anni).
  Nel caso del tetano, c'è stata una modifica della pratica vaccinale: inizialmente, fatto il ciclo vaccinale nei bambini, veniva detto alle persone di aspettare anche 20-30 anni per fare il richiamo del tetano. Adesso si fa per tutti ogni 10 anni un richiamo di difterite tetano e pertosse.
  Da quest'anno nei 16enni offriamo anche la polio insieme, in quanto si è visto che negli stati vicini all'Italia quali Israele e la Siria è presente il poliovirus selvaggio tipo1.
- 1977: sospensione obbligo per vaiolo.
- 1981: abolizione obbligo per vaiolo.
- 1991: introduzione obbligo per epatite B.

Queste date sono importanti perché oggi quando facciamo una anti-tetanica dobbiamo fare una accurata anamnesi che ci deve far capire se dobbiamo fare il ciclo di base (3 dosi) oppure solo il richiamo. Ci occorre sapere se un maschio ha fatto il servizio di leva: se sì, sappiamo che ha fatto il

ciclo di base. Il tetano rimane un problema nelle donne anziane perchè non avendo fatto lavori a rischio né il servizio militare non sono state vaccinate.

Attualmente stiamo facendo campagne vaccinali contro pneumococco per i nati del '49, in cui si offre il richiamo.

Pasteaur

Dopo Jenner ci fu Pasteaur, di approccio più clinico-sperimentale, che sarà poi quello adottato in futuro. Gli allievi di Pasteaur videro che nel momento in cui lasciavano invecchiare le colture di colera dei polli (malattia altamente infettiva), i polli successivamente inoculati non sviluppavano la malattia e quindi si immunizzavano. Decisero così di intraprendere degli studi che permisero di arrivare alle prime attenuazioni della virulenza dei germi. Attualmente abbiamo dei vaccini a virus attenuati, per es. il vaccino anti-rabbico. Gli agenti del carbonchio e della rabbia venivano ossigenati per diventare meno attivi. Nel 1885 Joseph Meister, bimbo di 9aa morso da un cane rabbioso, venne vaccinato con delle dosi di midollo di coniglio essiccato per 15 giorni cui seguirono somministrazioni sempre maggiori di questo virus attenuato. Il bimbo si salvò.

L'immunità

L'immunità è lo stato di resistenza che un organismo presenta nei confronti di un'infezione. Questo stato può essere attribuito alla presenza degli anticorpi.

L'*immunità naturale* è legata alla specie e alla popolazione di appartenenza, per la quale non ci ammaliamo di certe malattie, che colpiscono altri animali.

Immunità acquisita attiva: naturale per esposizione ad infezioni, e artificiale in seguito a vaccinazine.

Quando ci ammaliamo di una malattia naturale, per es. la rosolia, troviamo un livello di IgG circolanti anche dopo tanto tempo veramente notevole.

Con l'uso artificiale dei vaccini invece abbiamo una risposta non potentissima, ma sufficiente a garantirci una copertura, senza avere la malattia.

Poi abbiamo *l'immunità passiva*: *naturale,* rappresentata dagli anticorpi trasmessi dalla madre al feto per via transplacentare - che però hanno una durata limitata ai primi 2 mesi di vita; *artificiale,* è la sieroprofilassi con immunoglobuline (per es. se vi ferite e non siete stati immunizzati contro il tetano, andate al PS e vi faranno le Ig).

Nel caso un bimbo nasca infetto da epatite B si fa alla nascita una dose di vaccino contro epatite B e poi si fa anche una sieroprofilassi con le Ig, in modo che il bimbo esposto alla nascita non venga infettato. Dopo si procede con un ciclo accelerato.

La risposta immunologica ha 3 fasi principali:

1. riconoscimento dell'antigene;
2. attivazione e induzione di immunità umorale e cellulare;
3. acquisizione di una memoria immunologica.

La memoria immunologica è molto importante.

Nel caso dei vaccini a virus attenuati la memoria immunologica è molto elevata e rimane tale nel tempo.

Per esempio, con tre dosi di vaccino per l'epatite B, che è un vaccino ricombinante, si considera una persona coperta a vita; la quarta dose si fa a coloro che risultano non avere un titolo anticorpale protettivo e sono a rischio di esposizione (es: professione sanitaria). Questo vaccino infatti non dà un titolo anticorpale sufficiente nel 10-15% della popolazione. Tuttavia in coloro che non fanno professioni a rischio non viene più fatta la quarta dose, in quanto si presuppone che anche se non rilevabile ci sia une memoria immunologica che fa sì che nel momento in cui si viene in contatto con la malattia si sviluppino gli anticorpi. La stessa cosa avviene con i vaccini a virus attenuati. Però nel caso in cui uno faccia un lavoro a rischio la quarta dose deve farla comunque nel caso in cui non si abbia un titolo di copertura sufficiente.

Herd Immunity (immunità di gregge)

Un concetto molto importante è che l'immunizzazione di un soggetto, oltre a dare benefici personali, è anche utile alla collettività.

Affinchè una patologia rimanga presente all'interno di una popolazione, c'è bisogno della presenza di soggetti suscettibili. Il raggiungimento di tassi di copertura vaccinale al di sopra di un valore critico blocca la trasmissione di una patologia in una comunità, perchè la malattia non trova più l'ospite in cui replicarsi.

Questo spiega anche perchè ci sia uno spostamento delle malattie tipiche dell'infanzia nell'età più avanzata: ad esempio, attualmente il morbillo colpisce prevalentemente persone più avanti con l'età, che sono più suscettibili in quanto non vaccinate. *[La prof racconta un caso dell'anno scorso di una 40enne che è stata infettata dal morbillo e ha avuto anche una encefalite per cui ha perso la vista, NdR]*.

La pertosse non dà immunità, è una malattia che si può riprendere e si preferisce fare ogni 10 anni anche il richiamo della pertosse, in quanto può essere presa anche dall'adulto suscettibile.

Le complicanze di queste malattie in età avanzata possono anche essere pericolose: la varicella, che nel bimbo passa in maniera benigna, se viene invece contratta da adulto dà facilmente la polmonite.

Dobbiamo far sì che ci siano più persone possibili vaccinate in modo che la malattia non circoli, anche per proteggere le persone che per motivi seri non possono essere vaccinate.

Il *Tasso di riproduzione* è il numero di soggetti che si ammala dopo il contatto con il caso primario. Nel caso del morbillo è molto elevato, perchè la malattia è molto contagiosa, quindi per far sì che questo non circoli ci deve essere una percentuale abbastanza alta di persone vaccinate. Il morbillo richiede un tasso di copertura vaccinale del 92-95%.

Lo stesso vale per la pertosse. Un po' meno per la parotite, la rosolia, la difterite e la poliomielite.

Classificazione dei vaccini

1. Agenti infettivi vivi attenuati (morbillo, parotite, rosolia)
2. Agenti infettivi interi inattivati (influenza)
3. Frazioni di microorganismi
4. Sostanze sintetizzate dal germe

Vaccini vivi attenuati

Sono *prodotti attraverso modifiche di laboratorio di batteri e virus mediante colture ripetute che ne attenuano la virulenza*. Quindi il vaccino contro il morbillo è ottenuto mediante una serie di passaggi seriali e sono serviti circa 10 anni per riuscire a metterlo a punto. Il microorganismo attenuato deve riuscire a replicarsi nell'organismo e riuscire anche a indurre una risposta immunitaria adeguata. La risposta immunitaria indotta è simile a quella indotta dall'infezione naturale.

Generalmente non causa la patologia. Nel caso si manifestasse la sintomatologia, che è comunque di minor gravità rispetto alla malattia naturale, questa viene interpretata come reazione collaterale.

L'efficacia vaccinale viene ridotta quando si hanno danni al microorganismo vaccinale con riduzione della replicazione. Il sistema immunitario viene utilizzato all'1% delle sue risorse di fronte a una vaccinazione.

Per garantire l'efficacia del vaccino, per ognuno di questi esiste un *protocollo vaccinale*. Questi vaccini di solito sono già efficaci con una singola dose, eccetto quelli a somministrazione orale.

Possono causare reazioni collaterali severe col risultato di una crescita incontrollata soprattutto in soggetti HIV+, leucemici, trattati con immunosoppressori (soggetti trapiantati o con malattie autoimmuni). In questi casi bisogna valutare bene il paziente perchè il vaccino a virus attenuato presenta dei rischi. In chi può sospendere la terapia si sospende per 2-3 settimane. In chi non può sospendere, si fa ma si spiega che ci possono essere questi effetti.

Al contrario, i vaccini inattivati, come pneumococco o tetano, sono sicuri dal punto di vista degli effetti collaterali, ma magari non si avrà una buonissima risposta.

Vaccini attenuati di *origine batterica*:

- BCG: viene fatto solo ai bambini dei paesi a rischio perchè può dare problemi (soprattutto effetti collaterali a livello cutaneo). Inoltre è poco efficace nell'adulto (50%). Da noi è stato abolito.
- Tifo orale

Vaccini attenuati di *origine virale:*

- morbillo
- parotite
- rosolia
- poliovirus orale *[Sabin, NdR]* (da noi è stato abolito: si fa il vaccino inattivato di Salk)
- vaiolo
- varicella
- febbre gialla

Stiamo cercando di raggiungere l'eradicazione della **poliomielite** nel mondo ma siamo ancora lontani, perchè ci sono paesi in cui non si vaccina più (in Pakistan sono state uccisi degli operatori sanitari che volevano fare la vaccinazione contro la polio).

L'eliminazione del **morbillo** è un grande problema, non siamo ancora riusciti ad eliminarlo neanche dall'Europa. Nel 2002 l'obiettivo era che il morbillo venisse eliminato per il 2007, poi spostato al 2010 e poi al 2015. Non è ancora stato raggiunto perchè nel 2014 ci sono stati 22.000 casi in Europa, di cui 1674 in Italia.

Il morbillo si caratterizza per febbre, esantema, tosse e congiuntivite. È una malattia virale quindi non si può usare l'antibiotico. Tutti quelli che si ammalano guariscono però la malattia si può complicare dando otiti, broncopolmoniti ed encefalite, la quale può dare danni permanenti cerebrali, ritardo mentale o la morte. Quindi è molto importante la vaccinazione morbillo-parotite-rosolia (e varicella).

D- Non ho capito il discorso sul fatto che adesso si ammalano di più gli adulti.

R- Perchè la malattia circola, i bimbi sono praticamente tutti vaccinati, mentre gli adulti che non hanno preso l'infezione naturale diventano più suscettibili e quindi si ammalano. Inoltre la malattia è più pesante se presa da adulti.

La **parotite** determina gonfiore e dolore delle ghiandole salivari che dura una settimana, ma può complicarsi dando meningite asettica nel 10%. Prima della vaccinazione la parotite era la prima causa di meningite virale. Nel 4% dei casi dà infiammazione del pancreas. In 5/10.000 casi comporta sordità permanente. Dopo la pubertà può causare l'infiammazione dei testicoli e sterilità.

La **rosolia** si supera, ma il rischio si ha quando è contratta durante la gravidanza in quanto nel primo trimestre può causare aborto o danni gravissimi al feto quali sordità, ritardo mentale e cataratta. La rosolia fa parte del complesso TORCH dei test che si fanno per valutare l'immunità che hanno le donne in gravidanza (Toxoplasma, Rosolia, CMV, Herpes simplex).

Una sola dose di vaccino per la rosolia è sufficiente per ottenere la copertura e l'immunità per tutta la vita. Per il morbillo invece una dose dà una copertura del 95% ed è ancora inferiore per quanto riguarda la parotite. In Irlanda c'è stata una epidemia di parotite in ragazzi che avevano ricevuto una sola dose. Adesso l'Istituto Superiore di Sanità raccomanda di fare anche la seconda dose di morbillo-parotite-rosolia a chi ha età inferiore ai 19 anni in quanto una dose da sola non è sufficiente soprattutto per ottenere la copertura dal morbillo. Quindi noi facciamo sempre 2 dosi: la prima a 16 mesi e la seconda a 6 anni.

Gli effetti collaterali di questo vaccino sono la febbre (15%), febbre elevata (5-15%), esantema (5%). Tali effetti si manifestano in genere dopo 7-10 gg dalla vaccinazione.

Attualmente in Veneto si fa la **vaccinazione quadrivalente** (morbillo, parotite, rosolia, varicella). Ha il vantaggio che si fa una iniezione sola, però dà una percentuale maggiore di febbre nel bambino che può anche essere elevata e durare un paio di giorni. L'anamnesi accurata è fondamentale in quanto può aumentare il rischio di convulsioni febbrili (benigne, ma spaventano i genitori) anche in chi non ne ha mai sofferto. Se in anamnesi compare una familiarità per convulsioni febbrili, si divide il vaccino in 2 sedute: prima morbillo-parotite-rosolia e poi la varicella.

Che effetti ha il vaccino? *[Discorso per nulla chiaro, cfr slide, NdR]*

Effetti del morbillo: 1000/1.000.000 hanno l'encefalite.

In quelli vaccinati si ha la stessa percentuale di encefalite che si ha nella popolazione normale.

La trombocitopenia è molto elevata in chi ha il morbillo, ed è notevolmente più bassa in chi è stato vaccinato.

La meningite asettica ha lo stesso rischio nei vaccinati e nei non vaccinati.

La malattia non può dare anafilassi, mentre il vaccino sì. In realtà la reazione non è data dal vaccino in sé, ma dai conservanti o dalla gelatina contenuti nel vaccino. Bisogna fare una accurata anamnesi sulle allergie, perchè il vaccino può contenere tracce di uovo, anche se pare che la possibilità di anafilassi dovuta all'uovo sia veramente remota.

Morbillo in USA: 86 casi nel 2000 (30% importati); 36 casi nel 2002; copertura vaccinale del 90%.

Le cose però non stanno andando bene: 600 casi nel 2014 e 147 casi dal 1 gennaio all'8 febbraio 2015. Questa ultima infezione è stata quella diffusa a Disneyland in California.

Il morbillo ricomincia a girare perchè anche in USA si ha un calo della copertura vaccinale a causa della contrarietà di alcuni genitori. Ciò è dovuto sia alla presenza di associazioni contro la vaccinazione, sia a causa del fatto che non c'è più la percezione del danno che la malattia può fare.

Attualmente la copertura rispetto alla percentuale dei vaccinati sta calando, e per questo siamo stati richiamati dall'OMS. Con il morbillo stiamo andando verso l'85% e stiamo perdendo 1-2 punti percentuali all'anno sulle vaccinazioni.

Se i genitori non vaccinassero il figlio e questo dovesse essere portato in PS, il medico deve essere avvertito, di modo che questo sappia che ci sono anche altre malattie a cui il bambino potrebbe essere stato esposto.

Vaccini inattivati

Il vaccino antipolio che noi usiamo è quello inattivato di Salk per il Poliovirus 1-2-3. Viene somministrato per via parenterale. È una vaccinazione costosa però impedisce che avvenga la diffusione del virus nel tratto GI. Questo è il vantaggio rispetto a quella orale che quindi era più pericoloso.

I vaccini inattivati sono prodotti mediante la coltivazione in laboratorio di organismi e successiva inattivazione mediante calore o prodotti chimici tra cui la formalina. I microorganismi inattivati non sono vivi quindi non possono replicarsi.

Normalmente questi vaccini richiedono di essere somministrati in più dosi: la prima dose non produce immunità protettiva ma attiva il sistema immunitario; la seconda risposta comincia a svilupparsi già dalla seconda dose. In seguito, il titolo anticorpale cade nel tempo e quindi è sempre necessaria la somministrazione di una terza dose booster, che poi verrà ripetuta nel sesto anno di vita e da quest'anno anche nel sedicenne. (5 dosi in totale).

I vaccini interi sono più reattogeni rispetto a quelli composti da frazioni.

La risposta primaria è lenta, c'è un basso titolo e dura poco, mentre la risposta secondaria è rapida, intensa e persistente.

Questo vale anche per altri vaccini come l'epatite B, dove le prime 2 dosi devono essere fatte a distanza di un mese, la terza dose deve essete fatta a distanza di 5 mesi dalla seconda (però se viene fatta dopo 5 anni viene ritenuta ancora valida).

In generale la prima dose serve per avere una prima risposta, la seconda per mantenere alta la risposta e le altre per mantenerla costante nel tempo. I richiami servono per richiamare la produzione di anticorpi.

I vaccini inattivati interi *virali* che abbiamo sono:

- influenza
- poliomielite (Salk)
- rabbia
- epatite B.

I vaccini inattivati interi *batterici* sono:

- pertosse (non si usa più, ora è disponibile il vaccino a frazione di microorganismi)
- tifo
- colera.

Riguardo la **rabbia** si sono 2 vaccini diversi: nell'animale domestico si usa un vaccino ricombinante e nell'uomo si usa un vaccino inattivato. È l'unico esempio di vaccinazione post esposizione che facciamo in combinazione con sieroterapia. Gli animali sono vaccinati in prevenzione perchè sono più esposti. L'uomo invece è vaccinato solo dopo l'esposizione, quindi dopo morsi di animali selvatici. In questo caso facciamo prima la sieroprofilassi con Ig e poi le varie dosi di vaccino.

Poliomielite: il virus attenuato (vaccino orale) aveva il problema della diffusione del virus nel tratto GI. È meno costoso e di più facile somministrazione. Dà una copertura molto elevata: 4 dosi sono efficacissime rispetto a quello inattivato.

Questi vaccini vengono fatti mediante la replicazione in ospiti naturali diversi a temperature diverse.

L'attenuazione virale determina che nel genoma del virus ci sia una diminuita replicazione virale nelle cellule bersaglio e una diminuita capacità di raggiungere le cellule e l'organo bersaglio in vivo.

La polio porta a una paralisi flaccida. Nella maggior parte dei bambini si sviluppava una sindrome simil influenzale, ma nell'1% dei casi permanevano lesioni del sistema nervoso.

Ora si adotta il vaccino parenterale, perchè con quello orale c'era il rischio di una poliomielite vaccinale.

Il poliovirus è stato quasi eradicato: dovevamo già averlo eradicato nel 2008, ma in alcuni paesi (Pakistan e Siria) ci sono ancora molti focolai, quindi l'obiettivo dell'eradicazione è il 2018.

Vaccini a microorganismi frazionati

In questi vaccini il micoorganismo è trattato ottenendo frammentazione e purificazione degli antigeni che verranno inclusi nel vaccino: ad esempio, la capsula polisaccaridica del pneumococco, le neuraminidasi ed emoagglutinina del virus influenzale.

I *vaccini polisaccaridici* sono costituiti da lunghe catene, usano la capsula del batterio: abbiamo quelli *puri* (pneumococco, meningococco ed haemophilus influenzae tipo B) e quelli *coniugati* (haemophilus tipo B e pneumococco). Attualmente noi usiamo i secondi.

L'haemophilus era la prima causa di meningite nel bambino sotto l'anno e ci sono ancora alcuni casi.

Il problema dei polisaccaridici *non coniugati* è che hanno una bassa immunogenicità in soggetti di meno di 2 anni: non esiste l'effetto booster, anzi, si è visto che 2 dosi fanno calare gli anticorpi invece di farli aumentare. La risposta immunitaria in questo caso è tipicamente T indipendente e quindi avviene una stimolazione delle cellule B senza l'assistenza delle cellule Th: di conseguenza non si ha una protezione efficace.

Ad oggi, si usano dei vaccini *coniugati* con proteine, in particolare con la tossina tetanica e difterica, perchè ciò permette di aumentare la risposta anticorpale.

Ad esempio, stiamo usando il vaccino **antimeningococco** quadrivalente coniugato.

Per lo **pneumococco** abbiamo due vaccini: un 23-valente che è polisaccaridico puro, e un 10-valente (paesi nordici) o 13-valente (Italia) coniugato. [Nei paesi nordici fanno molte meno vaccinazioni rispetto a noi. Per esempio, non fanno l'epatite B perchè da loro colpisce solo le persone a rischio].

[Da qui in avanti la prof comincia ad andare troppo veloce per mancanza di tempo. Non ha ben diversificato i diversi argomenti per cui è spesso difficile capire a cosa si riferisce. Si rimanda alle slide, che sono ricche di testo, NdR]

Vaccini ricombinanti:

Il vaccino per l'**epatite B** è del '90 ed è stato prodotto con la tecnica del DNA ricombinante, come quello per il papilloma.

Il vaccino per **HPV** ha un altro fine rispetto agli altri vaccini, in quanto protegge dal cancro alla cervice uterina e dai condilomi. Da quest'anno il vaccino si propone anche ai maschi del 2004, perchè si è visto che il cancro anale è dovuta agli stessi sierotipi (16 e 18). Esistono 2 vaccini in Italia: il quadrivalente e uno divalente (per i ceppi 16 e 18). Si è visto che l'incidenza di tumore anale nel maschio è rilevante e quindi da quest 'anno viene offerta a tutti i ragazzini del 2004 la vaccinazione contro il papilloma.

È un vaccino uscito nel 2004 e dopo 10 anni si è deciso che 2 dosi sono sufficienti, mentre fino all'anno scorso alle undicenni facevamo 3 dosi. Sopra i 14 anni invece permangono ancora le 3 dosi.

La novità di quest'anno è il vaccino contro il **meningococco B**, vaccino tutto italiano, di Siena, e creato attraverso la *reverse vaccinology*. Fino all'anno scorso in Italia avevamo il vaccino antimeningococco C che ora è stato sostituito da quest'anno in Veneto con il quadrivalente che protegge dai sierotipi A, C, V, Y. Per i nuovi nati del 2015 in Veneto proponiamo anche il vaccino contro il meningococco B in 3 dosi.

Perchè ci abbiamo messo quasi 20 anni a sviluppare questo vaccino? Perchè questo vaccino non poteva essere un polisaccaridico come gli altri, dal momento che il cocco ha una capsula con proteine molto simili ai costituenti naturali del nostro corpo. Usando il presequenziamento del genoma abbiamo trovato 4 tipi diversi di proteine subcapsulari che possono dare una copertura non totale, ma elevatissima. Questa tecnica è quella che sarà usata anche per lo sviluppo dei nuovi vaccini.

Vengono codificati in maniera automatica milioni di geni e vengono identificate le proteine che possono essere utilizzate. Questo vaccino viene proposto anche agli splenectomizzati.

Vaccini inattivati a frazione:

- influenza
- epatite B
- pertosse

Riguardo al **vaccino anti influenzale** ci sono state parecchie polemiche, tuttavia è un vaccino sicuro. Ne esistono diverse formulazioni, anche un tipo potenziato per coloro che hanno problemi a livello immunitario. Il problema è che gli anziani, che sono i candidati a questa vaccinazione (oltre i 65anni), spesso non rispondono molto bene al vaccino, quindi abbiamo anche dei vaccini potenziati per avere una risposta migliore. Di solito usiamo quelli subvirionici oppure quelli a vaccino intero inattivato. Vengono trattati e contengono un po' di formaldeide.

Contiene 3 ceppi: 2 di A e uno di B. Il ceppo A circola sia nell'uomo che negli animali, mentre il B circola solo nell'uomo. Siccome c'è sempre un cambiamento delle varianti antigeniche, emoagglutinina e neuraminidasi, ogni anno bisogna cambiare tipo di vaccino per avere la protezione necessaria. Quest'anno il vaccino è identico a quello dell'anno scorso in quanto non si sono viste mutazioni del virus.

Quando avviene lo shift antigenico (per es da H1N2 a H2N2) si hanno le pandemie. Normalmente il virus dell'influenza muta sempre un po', ma quando si ha il cambio antigenico si crea una influenza completamente diversa in cui tutti siamo suscettibili e di cui non abbiamo gli anticorpi. Per questo diventa importante la vaccinazione.

Ogni anno vengono isolati i vari ceppi di influenza, si definisce il tipo di virus, luogo e numero di isolamento. Con i virus non umani viene anche aggiunta la specie animale.

Vaccini costituiti da sostanze sintetizzate dal germe

Si usa la formaldeide, che è anche uno stabilizzante degli antigeni.

- Difterite
- Tetano.

Costituenti del vaccino

I costituenti del vaccino sono idrossido di alluminio, acqua distillata, soluzione fisiologica e **conservanti** che sono degli antibiotici (il thiomersal contenente mercurio non si usa più). La gelatina è usata come **stabilizzante**, quindi è importante sapere chi è allergico a gelatine animali e in caso non gli facciamo il vaccino MPR (morbillo-parotite-rosolia) per possibile shock anafilattico (allergia rarissima).

Gli **adiuvanti** (per es l'alluminio e altri immunomodulatori) sono delle sostanze che vengono aggiunte per aumentare l'immunogenicità attraverso l'attivazione o il prolungamento dell'effetto stimolante.

Le **caratteristiche per la valutazione dei vaccini** sono:

- Reattogenicità
- Immunogenicità
- Efficacia protettiva

Reattogenicità

La **reazione avversa** è un effetto creato dal vaccino e viene anche detto effetto collaterale. L'**evento avverso** è ciascun evento che segue la vaccinazione: potrebbe essere una vera reazione collaterale o una sola coincidenza, come nel caso dei decessi che si sono avuti dopo il vaccino antiinfluenzale. Adesso noi offriamo il vaccino anti pneumococcico a molte persone a rischio, anche agli ottantenni. Queste sono tutte persone polipatologiche che potrebbero avere un infarto dopo aver fatto il vaccino, senza che ciò significhi che la colpa sia della vaccinazione.

Siccome da noi c'è stata l'abolizione dell'obbligo vaccinale, per avere una buona aderenza bisogna spiegare bene cosa si sta facendo. Si deve informare sia sul tipo di vaccinazione che si sta facendo sia sugli effetti che potrebbero verificarsi a partire dalle prime ore successive.

Le reazioni collaterali si possono classificare in:

- locali;
- sistemiche;
- allergiche.

Reazioni locali: sono le più frequenti.

- Dolore, arrossamento, gonfiore nella sede di inoculazione
- Abbastanza comuni con i vaccini inattivati: si forma un nodulino duro.
- Si manifestano un paio di giorni dopo.
- Generalmente sono di breve durata e di lieve entità.

Reazioni sistemiche:

- Mal di testa, febbre, malessere, dolore muscolare, perdita di appetito.
- Più frequenti con vaccini virali attenuati dopo 7-10 giorni.
- Dopo 5-12 giorni ci può essere febbre, rush cutaneo tipo esantema nel caso dell'MPR.

Reazioni allergiche: molto rare e ridotte da attenta anamnesi pre-vaccinale.

Una **precauzione** è una condizione che potrebbe aumentare il rischio di un evento avverso o compromettere l'immunogenicità del vaccino. Bisogna fare un calcolo del rapporto rischio beneficio.

Può succedere che con la prima esavalente ci siano dei casi di bambini che hanno un pianto inconsolabile e prolungato. La seconda dose gliela si fa lo stesso.

Controindicazioni:

- Allergia alle uova per il vaccino della febbre gialla. L'allergia ai componenti è una controindicazione ma deve essere ben accertata.
- Tutte le encefalopatie che non sono chiarite o non sono stabilizzate sono una controindicazione alle vaccinazioni.
- La gravidanza è una controindicazione per i vaccini attenuati. Addirittura quando si fa l'MPR non bisogna essere in gravidanza e bisogna anche evitarla nei 3 mesi successivi.
- L'immunosoppressione
- Moderata o severa malattia.
- Trasfusioni.

<u>I vaccini a virus vivi attenuati possono causare severe reazioni in soggetti immunodepressi, mentre gli inattivati una bassa risposta.</u>

False controindicazioni:

- Gravidanza del convivente
- Familiare con immunodepressione
- Affezioni croniche
- Malattie neurologiche non evolutive

- Sindrome di Down
- Antecedenti di ittero
- Malnutrizione (però attenzione perchè se il bimbo non cresce posso sospettare un disordine immunitario e posso chiedere accertamenti)
- Allattamento al seno
- Incubazione di una malattia (dipende che malattia, perchè se è una malattia virale tipo la sesta malattia, aspettiamo un mesetto prima di fare la vaccinazione)
- Modeste reazioni.

Maggiore è la somiglianza della vaccinazione alla malattia naturale migliore sarà la risposta.

Una volta fatta la vaccinazione bisogna stare almeno 15 minuti nella sede della vaccinazione, così nel caso di insorgenza di sintomi preoccupanti possiamo intervenire subito. In caso di problemi di allergia aumentiamo l'osservazione a 30 minuti.

Quando si somministra una dose di vaccino è importante valutare le coperture vaccinali della popolazione e fare una sorveglianza e registrare tutte le reazioni avverse.

Per il vaccino è importante l'età, la presenza di anticorpi materni, fattori nutrizionali e l'uso di farmaci.

La **differenza tra eradicazione ed eliminazione** è molto importante e ci sarà anche nelle domande d'esame.

Una malattia è eradicabile quando:

- l'unico serbatoio è l'uomo;
- non ci sono portatori cronici;
- esiste un vaccino efficace.

Esempi di malattie eradicabili sono il morbillo e la poliomielite.

Il tetano non è eradicabile perchè lo si trova anche nel terreno, nel legno, nell'intestino dei cavalli, anche se non ci sono portatori cronici ed esiste un vaccino efficace. Lo stesso vale per l'epatite B dove il problema è che ci sono i portatori cronici. Nel tempo, quando tutta la popolazione sarà vaccinata, l'epatite B non ci sarà più.

Requisiti dei vaccini

- efficacia, ossia durata dell'efficacia, che varia in base al tipo di antigene usato;
- innocuità;
- praticità di impiego, che sia ben accettata dalla popolazione e conveniente agli organismi sanitari. Inoltre tendiamo sempre a fare le cosomministrazioni di più vaccini assieme per avere meno sedute vaccinali, risparmio di tempo e di organizzazione. Per i bimbi è meglio perchè abbiamo meno accessi.

Ci sono vari **tipi di vaccini:** monovalenti, polivalenti, multipli.

Adesso noi usiamo l'esavalente per le sei malattie: difterite, tetano, pertosse, poliomielite, epatite B, haemophilus. Lo pneumococco si fa da solo.

Varie vie **di somministrazione**: intradermica, sottocutanea (scarse quantità di vaccino), via intramuscolare. Noi usiamo di solito queste ultime due. La prima è usata pochissimo, solo in casi di disturbi della coagulazione.

Esiste anche la via orale, molto gradita. Un esempio è il vaccino per il Rotavirus, che in Veneto è offerto a pagamento a 35 euro (2 dosi). Il Rotavirus causa attacchi di diarrea profusa nel bambino nella stagione invernale che porta a disidratazione e ricoveri.

Età per la vaccinazione:

NB: I prematuri possono e devono essere vaccinati!

Le vaccinazioni non iniziano prima del terzo mese di vita, cioè dal 61 giorno di vita, perchè solo in questo momento il bimbo è capace di rispondere con la sua immunità.

Vaccinazioni obbligatorie

In Italia le vaccinazioni obbligatorie sono 4: difterite, tetano, polio ed epatite B. In Veneto nessuna è obbligatoria.

Poi ci sono vaccinazioni per i gruppi a rischio come l'epatite B per il personale sanitario e quelli che lavorano nelle comunità di tossicodipendenti o malati psichiatrici, omosessuali ecc..

Segue miscellanea di concetti a caso, NdR

- L'immunizzazione deve avvenire prima dell'esposizione al rischio, per es il papilloma virus si fa a 11 anni, prima dell'inizio dell'attività sessuale.
- Si valuta sempre nel tempo l'efficacia protettiva: nel caso del papilloma siccome è 10 anni che abbiamo il vaccino, gli studi continuano per cercare di capire se in futuro ci sarà bisogno di dosi di richiamo.
- La copertura vaccinale è molto importante.
- Il calendario vaccinale deve essere costantemente aggiornato: in quello di quest'anno c'è anche il meningococco B al settimo, nono e quindicesimo mese. C'è anche il vaccino antimeningococcico quadrivalente.
- Poi ci sono i vari richiami consigliati: difterite, tetano e pneumococco ai 65enni.
- La cosa importante da sapere è come vanno combinati.
- Il Veneto è stata la prima regione che nel 2007 ha deciso di sospendere l'obbligo.
- In Veneto i casi di tetano sono tutti ascrivibili a donne anziane che non erano mai state vaccinate.
- Il sistema sanitario nazionale ha comunque l'obbligo di offrire gratuitamente tutte le vaccinazioni.

[Per chi fosse interessato, riporto il link ad un reportage effettuato da The New York Times, e tradotto in italiano da Internazionale, NdR: http://www.internazionale.it/video/2015/02/11/a-cosa-servono-i-vaccini]

Lezione di Sanita pubblica del 10/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **De Conti Giorgia**. *Revisore:* **Sartori Marta**.
Argomento: **Percosse e Lesioni personali**.
Professore: **Tagliaro**.

MEDICINA LEGALE - 10/03/15

La lezione di oggi verterà sul tema delle percosse e delle lesioni personali *(il prof sottolinea che è un argomento importante da sapere bene all'esame, NdR).* Questo argomento è importante anche per capire come stilare correttamente un referto e non incorrere in sanzioni da parte dell'autorità giudiziaria. Riporta l'esempio di un team di medici che sono stati sanzionati collettivamente da parte della procura perché avevano dimenticato per anni di fare il referto nei casi di malattie professionali.

Siamo nell'ambito dei diritti contro l'incolumità personale, mentre invece parlando di omicidio siamo nell'ambito delle lesioni contro la vita. Si distinguono due tipi di reato: il reato di percosse e il reato di lesioni personali.

ART. 581 CP – PERCOSSE

Il reato di percosse è un reato non particolarmente grave, ma che ha delle difficoltà nella sua caratterizzazione; infatti il codice penale nell'articolo 581 non dice cosa sia questo reato. Dice "*chiunque percuote taluno, se dal fatto non deriva una malattia nel corpo o nella mente, è punito a querela della persona offesa con reclusione fino a 6 mesi*". Quindi il codice dice cosa il reato di percosse non è, non cosa è. Il codice dice che il reato di percosse non è uno stato di malattia, non comporta uno stato di malattia; è il risultato di un'azione violenta esercitata su una persona senza però determinarne una condizione di malattia.

Quando abbiamo studiato il concetto di malattia abbiamo detto che è un disordine dell'omeostasi, fisio-metabolico, ancorchè localizzato. Dunque una condizione di malattia sarà anche un'ecchimosi determinata da un pugno.

Cosa non è quindi stato di malattia? Una reazione fisiologica ad uno stimolo o sollecitazione mediante energia "normalmente" violenta; non si può configurare il reato di percosse, ad esempio, mediante stimolazione termica.

Dunque dobbiamo avere solo quelle reazioni fisiologiche dell'organismo, che sono dolore, contrattura muscolare, vasodilatazione che recedono in poco tempo con una totale restitutio ad integrum.

Il reato di percosse è solo doloso (volontario); non esiste il reato di percosse colposo. Questo significa che se in autobus si dà una gomitata a un'altra persona, senza procurarle ovviamente uno stato di malattia, ancorchè localizzato, non si compie nessun reato. Invece se si dà una gomitata intenzionalmente si è passibili di condanna per il reato di percosse.

Il reato di percosse, come è ovvio sia, è un reato procedibile a querela.

I reati sono visti dal punto di vista della procedibilità, cioè dal punto di vista della reazione dell'autorità giudiziaria nei confronti del reato, in due maniere:

procedibilità di ufficio à reati più gravi; lo Stato, quando viene informato dell'esistenza del reato, procede autonomamente perché riconosce nel reato una lesione ai principi della convivenza civile. Un esempio è l'omicidio: se viene trovato un corpo deceduto su una strada la procura della repubblica apre comunque un caso, un procedimento, senza aspettare che qualcuno faccia querela.

procedibilità per querela à reati meno gravi o nei quali comunque si riconosce una discrezionalità da parte della parte offesa; è la parte offesa che può decidere se l'azione sviluppata nei suoi confronti merita una segnalazione, una attivazione del sistema giudiziario o meno. La querela non posta non fa partire nessuna azione; addirittura se la querela viene ritirata l'azione penale si ferma. Nel caso delle percosse si ha una procedibilità a querela.

ART. 582 CP – LESIONI PERSONALI

Le lesioni personali sono un capitolo abbastanza complesso nell'ambito della medicina legale, forse il più complesso. Tra l'altro nel Codice Penale sono affrontate in maniera piuttosto disorganica. A questo proposito la medicina legale ha sviluppato una sistematizzazione di questo capitolo, introducendo alcuni concetti che non ci sono nel Codice Penale, quale ad esempio il concetto di lesione personale "lievissima".

Le lesioni personali sono il risultato di una azione violenta di terzi che determina uno stato di malattia nel corpo o nella mente.

Sappiamo che la malattia è una modificazione peggiorativa dello stato anteriore, che deve avere un carattere dinamico, di continuo disequilibrio e modificazione (che può essere in senso migliorativo o peggiorativo). Una malattia in linea generale ha un inizio, un decorso e una fine; la fine può essere la guarigione completa (restitutio ad integrum), la morte, oppure lo sviluppo di una situazione in equilibrio, stabilizzata, ma funzionalmente inferiore rispetto a prima, cioè un livello di peggioramento definito come "postumo stabilizzato". Esiste anche la condizione di malattia cronica, che in questo caso ovviamente non configura una risoluzione del processo, ma una sua continuazione con fasi di modificazione dell'equilibrio in bene o in male (epatite cronica, diabete in cui la malattia rimane attiva, con un difficile equilibrio permanente, che normalmente va verso il peggio comunque).

La medicina legale (NON il Codice Penale) ha diviso le lesioni personali in diversi livelli di gravità essenzialmente, ma non solo, sulla base della durata dello stato di malattia:

- Lievissime (fino ai 20 giorni)
- Lievi (fino ai 40 giorni)
- Gravi (sopra i 40 giorni)
- Gravissime (se la malattia è certamente o probabilmente insanabile)

Se non c'è malattia in linea generale non c'è lesione personale.

ART. 583 CP – CIRCOSTANZE AGGRAVANTI

Questa suddivisione sulla base della durata di malattia però non è sufficiente, perché esistono condizioni per le quali, anche se la malattia è inferiore ai limiti detti, scatta comunque la definizione di malattia grave o gravissima. Queste condizioni sono dette "aggravanti". Perciò per definire la lesione personale lievissima o lieve basta la durata della malattia; per andare sopra, a grave o gravissima, possiamo basarci sia sulla durata di malattia, che eccede i tempi detti, sia sulla presenza di aggravanti, di altre circostanze.

Una lesione personale diventa di per sé **grave** quando la durata della malattia magari è inferiore ai 40 giorni, ma ad essa si aggiunge un periodo di "convalescenza" che le fa superare i 40 giorni totali. In realtà il Codice non parla di convalescenza, bensì di incapacità di attendere alle ordinarie occupazioni; per cui il soggetto che rientra dall'ospedale e che viene definito guarito potrebbe aver bisogno di periodi più o meno lunghi di fisioterapia o pausa dalle sue attività, poiché potrebbe saper svolgere la sua attività lavorativa, ma non essere in grado di svolgere le mansioni che svolgeva precedentemente, anche di tipo non lavorativo.

Esempio: se un soggetto prima del trauma giocava a tennis e poi dopo il trauma non può giocare a tennis perché è ancora limitato, avrà una incapacità di attendere alle sue ordinarie occupazione per un tempo incidente quello della malattia pura.

Altra condizione aggravante che rende la lesione personale grave, indipendentemente dallo stato di malattia, è il cosiddetto pericolo di vita. Con questo termine si intende una condizione ben chiara, non è una malattia né grave né gravissima, bensì la condizione per cui la vita del soggetto è messa in pericolo, in grave repentaglio, in quel momento, immediatamente, cioè vi è un immediato rischio di morte.

Esempio: un arresto cardiaco di un minuto configura un pericolo di vita, anche se poi magari non residua una malattia superiore ai 40 giorni, addirittura potrebbe non residuare alcuna malattia.

Il pericolo di vita è una condizione per cui in quel preciso istante, se non c'è un trattamento terapeutico o comunque una ripresa, il soggetto viene a morte.

Esempio: una ferita sanguinante non configura pericolo di vita finché non si arriva al momento di uno shock.

Altra condizione aggravante è il cosiddetto indebolimento permanente di un senso o di un organo. Se non è permanente è malattia, dato che con il termine malattia si intende qualcosa di dinamico. Si capisce intuitivamente cosa sia l'indebolimento di un senso: ipoacusia,… .

Bisogna tener presente che quando si parla di "organo" in senso giuridico si intende non una struttura anatomica, bensì una funzione.

Esempio: se a causa di un trauma devo asportare un rene ad una persona, costui, anatomicamente parlando, perde un organo, ma dal punto di vista giudiziario ha un indebolimento dell'organo emuntorio renale; lo stesso dicasi per la milza, per il polmone, ecc. Gli organi sono identificati come insieme di funzioni.

Le lesioni **gravissime** presentano una definizione standard (malattia probabilmente o certamente insanabile) o la sussistenza di altre aggravanti:

- Perdita di un arto o mutilazione che renda l'arto inservibile. L'arto è classificato come struttura anatomica, mentre l'organo è classificato come struttura funzionale.
- Perdita di un senso
- Perdita dell'uso di un organo, sempre inteso come detto precedentemente
- Perdita della capacità di procreare
- Perdita dell'uso della favella, a qualsiasi livello (centrale, periferico, misto)
- Deformazione o sfregio permanente del viso. La *deformazione* del viso è un gravissimo risultato di situazioni fortemente traumatizzanti, che coinvolge le strutture ossee del massiccio facciale e del cranio, che comporta lo stravolgimento dei lineamenti e della simmetria del viso. Allora, data la grande importanza che il viso ha nella nostra società, indubbiamente una situazione di grave anomalia del viso stesso comporta una lesione personale gravissima.

Lo *sfregio* è una cicatrice, un esito deturpante sul viso, risultato di un'azione intenzionale. Bisogna tener presente che il nostro Codice Penale è stato redatto nel 1930 circa e in quel periodo l'abitudine a sfregiare il prossimo era dovuta alla volontà della malavita di colpire qualcuno in maniera non definitiva, per dargli un segno importante, per far vedere chi comandava, ma senza sopprimerlo. Lo sfregio era dunque la punizione che derivava a chi aveva sgarrato nei confronti della malavita. Questa situazione di quasi sovrapposizione tra l'azione sfregiante e il disonore sociale è quello che ha fatto scaturire questa dicitura dell'articolo. Lo sfregio è in pratica una gravissima lesione alla qualità spendibile della persona; è un segno che la persona ha dei rapporti con la malavita (anche se poi non è vero). In questo senso lo sfregio è stato fortemente rivalutato nella gravità rispetto a quanto sarebbe lecito supporre, considerando che siamo in ambito moderno. Pertanto l'azione sfregiante viene colpita con tale severità proprio per la reazione sociale, una specie di danno all'onorabilità della persona.

PROCEDIBILITA'

Le percosse sono procedibili a querela.

Le lesioni personali hanno una procedibilità differente a seconda della loro gravità.

Le lesioni personali dolose sono procedibili di ufficio per tutte le categorie da lieve in su; le lievissime sono procedibili a querela invece.

Le lesioni personali colpose sono tutte procedibili a querela, ad esclusione di quelle riportate sul lavoro, come infortunio o malattia lavorativa, che sono procedibili ad ufficio se sono gravi e gravissime.

Chiarimento del prof a una domanda: un incidente stradale che provoca uno sfregio al viso può arrivare a risultare gravissimo.

Risposta a una domanda sugli infortuni sul lavoro: Dato che le lesioni gravi o gravissime sul lavoro possono evidenziare delle situazioni di pericolo, non solo per il lavoratore che è stato danneggiato, ma anche per gli altri, si possono configurare situazioni di grave inadempienza alle norme sulla sicurezza sul lavoro, il legislatore vuole che comunque sia fatta un' indagine, anche se il lavoratore magari non fa querela perché riceve 5000 € dal datore di lavoro per tacere.

Chiarimento sull'aggravante: L'aggravante è una condizione, una circostanza che fa passare il grado di gravità anche se la durata della malattia classificherebbe la lesione personale in maniera più lieve.

Esempio: Do un pugno a una persona e questa crolla in arresto cardiaco post-traumatico per un minuto; dopodiché arriva il soccorso e il cuore riparte. Questa situazione della durata di un minuto fà diventare grave la lesione.

Risposta a una domanda: Un genitore che lava il figlio con l'acqua a 80° C rientra nell'ambito di una lesione colposa; se si creasse una lesione sfregiante si potrebbe arrivare a lesione personale gravissima. Dal momento che è colposa è non procedibile di ufficio, a meno che non si configuri una azione volontaria con querela del genitore da parte del figlio minore. Se si configurasse come maltrattamento in famiglia allora la questione sarebbe diversa.

Domanda: rapporto tra tentato omicidio e lesioni gravi/gravissime.

Risposta: il tentato omicidio sussiste anche se non c'è nessuna lesione. Se una persona spara a un'altra, pur mancandola, è comunque tentato omicidio, anche se non è stato colpito da nessun proiettile. C'è comunque la possibilità che si commettano entrambi i reati in un'unica azione.

Domanda: Per i soggetti che commettono un reato ci sono solo pene detentive o anche altri tipi di pene?

Risposta: L'azione giudiziaria si configura sia sul piano penale sia sul piano civile. Il piano penale prevede una sanzione penale, rappresentata dall'arresto o dalla multa (pena pecuniaria di tipo penale). La parte offesa può anche costituirsi parte civile nel procedimento penale; in tal caso si considera danneggiata e già in ambito penale viene estorto il suo danno. Altrimenti può procedere civilmente (non si possono fare entrambe le scelte).

Domanda: il Codice Penale parla di una pena minima e massima, ci sono dei casi in cui una lesione gravissima è punita con meno di 6 anni?

Risposta: le pene scritte sul Codice Penale sono modificabili a seconda della presenza di aggravanti e attenuanti. La premeditazione o l'uso di veleni sono aggravanti; agire per tutela di un bene superiore, come nei casi di eutanasia, che può configurare un omicidio volontario, è un'attenuante, perché il giudice può tener presente l'intenzione del soggetto di tutelare il malato. Le attenuanti e le aggravanti vengono applicate a discrezione del giudice.

Domanda: se viene lesa una funzione non vitale, come la mano di un pianista, la lesione come viene considerata?

Risposta: dal punto di vista penalistico, che è quello che abbiamo visto adesso, una lesione può essere un indebolimento di un organo. Dal punto di vista civilistico invece sono dolori naturalmente, perché ammettiamo che questo sia un famosissimo pianista, che per un concerto prende 50.000 €, lui potrebbe dimostrare che non potrà più fare concerti per 10 anni e quindi può

dimostrare di avere un danno lucro cessante molto considerevole, anche se dal punto di vista penalistico la sua lesione rappresenta un indebolimento di un organo.

Dal punto di vista della valutazione civilistica contano vari parametri, tra cui il danno biologico, cioè quello al bene salute. Questo è un danno uguale per tutti; dal punto di vista concettuale la perdita di funzione di una mano è uguale per un pensionato e per un pianista. A questo si aggiunge però la parte patrimoniale, data dal danno emergente e lucro cessante. Il danno emergente è rappresentato dalle spese aggiuntive che il soggetto deve sostenere per guarire; il danno lucro cessante rappresenta la quantità del danno economico in termini di perdita di rendita del soggetto.

Domanda: chi decide se la querela viene valutata dal punto di vista penale o civile?

Risposta: la querela è un atto penale; in diritto civile si fa ricorso a un tribunale civile. In ambito penalistico si agisce sulla base dell'interesse della persona, che comunque va ad incidere su un bene tutelato dallo stato; il diritto civile invece identifica la lesione di un diritto, che però si risolve nel rapporto tra due soggetti privati.

Come vedremo in futuro, sia in ambito penalistico che civilistico ci deve essere una azione irregolare, un danno e un nesso di causalità tra l'azione e il danno, per configurare la responsabilità. Se un medico non cura adeguatamente un paziente, ad esempio somministrandogli un antibiotico a cui il germe è notoriamente resistente, compie un errore medico e il paziente muore. Non sarà a questo punto difficile dimostrare che con l'antibiotico giusto il paziente sarebbe sopravvissuto. Questo configura una responsabilità penale, e civile naturalmente. Allora, sul piano penalistico il nesso di causalità tra errore e morte deve essere sostanzialmente quasi certo; invece in ambito civilistico questo nesso di causalità può anche essere su base probabilistica, cioè si configura la responsabilità, e quindi l'obbligo al risarcimento, anche se il nesso di causalità invece di essere certo è probabile.

Lezione di Sanita pubblica del 11/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Depaoli Alessandro**. *Revisore:* **Schiavone Elisa**.
Argomento: **Patologie da esposizione all'amianto**.
Professore: **L. Perbellini**.

AMIANTO E ALTRE FIBRE INALABILI

(La sbobina è rielaborata nel linguaggio per renderla più scorrevole e per evidenziarne gli aspetti più salienti, inoltre è stata integrata il più possibile con le slide mostrate a lezione, NdR)

INTRODUZIONE

Dopo aver estesamente trattato i danni biologici da polveri minerali, passiamo al problema delle fibre. A differenza delle polveri, di fibre ce ne sono di molti tipi:

- fibre vegetali: di cotone, di lana (che, essendo organiche, tendono a determinare allergie)
- fibre di carbonio
- fibre tessili sintetiche (ad esempio fibre di nylon e acriliche)
- fibre di cellulosa
- fibre ceramiche
- fibre di lana di roccia (costruite usando scarti di fonderie riscaldati e fatti passare attraverso dei piccoli forellini, si utilizzano come materiale di rivestimento)
- fibre di amianto.

Queste ultime, avendo causato migliaia di morti tra gli operai che le trattavano, sono state al centro di un lungo processo, che tuttavia non ha portato alla condanna per "disastro ambientale" delle aziende accusate. In ogni caso attualmente, per un decesso dovuto all'amianto, si fa denuncia per "omicidio colposo" o addirittura "volontario". Ma l'amianto rimane un argomento d'attualità: ad esempio le contestazioni in atto per la TAV in Val di Susa si fondano anche sull'altissima concentrazione di rocce simili all'amianto nei terreni destinati agli scavi.

Le fibre di qualsiasi materiale si possono distinguere, analizzare e classificare **solo ed esclusivamente con il microscopio elettronico**. La necessità di tale tipo di microscopia, utilizzata su scala discretamente larga solo a partire dagli anni '70, giustifica il ritardo culturale e scientifico nell'apprendere l'esistenza di fibre volatili in certi ambienti. Sicuramente con qualche accorgimento tecnico, come la luce polarizzata, qualcosa si riesce a vedere anche al microscopio ottico, ma uno studio approfondito è impossibile.

DEFINIZIONI

Come detto nelle precedenti lezioni, si definiscono "polveri respirabili" quelle con diametro inferiore a 10 μm e "polveri inalabili" quelle con diametro superiore che si fermano nelle alte vie respiratorie. Si definisce "fibra" una struttura che abbia una lunghezza pari almeno a 3 volte il diametro; **la "fibra respirabile" ha un diametro inferiore 3 μm**, ma può essere lunga anche 30-50 μm!

AMIANTO E ASBESTO

Le tipiche fibre d'amianto, rintracciabili anche con un microscopio ottico nel lavaggio bronchiolo-alveolare o nell'espettorato dei soggetti esposti, sono dei corpuscoli rivestiti di proteine che l'organismo cerca di contenere e ostacolare nel loro processo di disseminazione. Bisogna ricordare che la presenza di tali fibre nel liquido di lavaggio o nell'espettorato non è segno di malattia (che può esserci o non esserci), ma soltanto di esposizione!

Volendo essere precisi, "amianto" è il nome commerciale di una serie di prodotti contenenti (insieme a vari altri tipi di fibre) "asbesto", ossia il minerale vero proprio con tutte le sue varianti con precise formule chimiche e formanti diverse fibre con specifiche caratteristiche. *(Nonostante questa precisazione, il professore non ha più fatto uso del termine "asbesto". NdR)*

Anche il talco, utilizzato nella ben nota linea di prodotti Borotalco, è un minerale che forma delle fibre e in natura lo si trova in zone dove spesso c'è anche amianto. Oggi il Borotalco che compriamo al supermercato non contiene amianto, ma in passato poteva capitare.

Diversi minerali (tutti silicati contenenti magnesio, ferro, sodio e/o calcio in combinazione specifica ben identificabile alla spettroscopia) rientrano nel gruppo dell'amianto:

- **crisotilo**: composto da fibre molto sottili, circonvolute, flessibili e simili a dei capelli. E' presente in Canada, Russia, Italia (Piemonte), Cipro e Corsica; anche detto "amianto bianco" o serpentino;
- **anfiboli**: famiglia di minerali costituiti da fibre lineari e rigide che comprende:
    - **crocidolite** o "amianto blu": il più cancerogeno in assoluto, si può trovare in Sudafrica, Australia e Finlandia;
    - **amosite** o "amianto bruno", anch'esso comune in Sudafrica, Australia e Finlandia;
    - **actinolite e tremolite**: presenti in Canada, Grecia e Corsica;
    - **antofillite**.

NON SOLO AMIANTO

Oltre all'amianto, esistono moltissime altre fibre simil-asbestosiche. Tra le **naturali** ricordiamo la sepiolite e la wallastonite, identificata negli USA a metà degli anni '90; altre (da slide) sono l'attopulgite, le zeoliti fibrose e le fibre minerali non commerciali. Tra le **"man-made mineral fibers"** (MMMF, ossia fibre minerali costruite dall'uomo, artificiali) ricordiamo la lana di roccia, la lana di scoria (fibre vetrose), le fibre ceramiche e le nanofibre (ossia nano-tubuli di 0,2-0,3 μm di diametro, in commercio da meno di 10 anni e potenzialmente dotate di effetti biologici ancora in fase di studio).

Quindi, per inquadrare un soggetto che afferma di essere stato esposto a fibre, bisogna comprendere bene di che tipo di fibre si tratta.

TAPPE DI PROCESSAZIONE DELL'AMIANTO (da slide)

1. frantumazione delle rocce
2. essicazione in correnti d'aria calda
3. battitura per lo sfibramento dei pezzi di roccia
4. suddivisione dimensionale delle fibre permette di separare fibre lunghe e morbide

USO DELL'AMIANTO

In Italia, come nel resto d'Europa, l'uso dell'amianto è stato vietato, ma ad esempio in Canada, in Russia e in altri paesi dell'ex-URSS si estrae e si commercia ancora. Certamente è un prodotto pericoloso, ma con gli opportuni accorgimenti si può sfruttare.

La lavorazione dell'amianto permette di ricavare da quella che di fatto è una roccia delle fibre di alta qualità (anche di 7-8 cm!) miste a delle scaglie di qualità inferiore, ma comunque utilizzabili. Gli "indumenti di roccia" ottenuti dai fili di amianto sono ideali per sopportare lo stiramento e le temperature molto elevate (es. divise dei vigili del fuoco). L'amianto è in grado di rinforzare qualsiasi composto cui viene aggiunto (es. il cemento-amianto o "Eternit", le resine con amianto) e ha un grande potere coibente e fonoassorbente. A suo tempo ha rivoluzionato l'industria navale e ferroviaria poiché l'uso di rivestimenti in amianto nelle navi e nelle carrozze di legno permetteva di contenere gli incendi. L'alta resistenza all'attrito ne ha per molto tempo favorito l'uso per la

fabbricazione di freni. Addirittura qualche decennio fa, per rinforzare le enormi scenografie utilizzate in Arena, si aggiungevano manciate di fibre di amianto alle resine polistireniche.

Da questa breve panoramica si comprende bene l'enorme utilità di questo materiale in moltissimi campi e se ne può intuire la diffusione. Si stima, ad esempio, che il 50% dei capannoni industriali esistenti abbiano lamine di Eternit. Per anni tutti i camini, le stufe, le caldaie e le tubature sono state protette con rivestimenti in amianto o cemento-amianto. Milioni di navi ancora in servizio sono ricoperte da vernici contenenti amianto a cui bisognerà porre attenzione nel momento della demolizione e dello smaltimento.

(Mostra delle foto) In moltissimi posti si possono osservare delle coperture in cemento-amianto: finché rimangono in condizioni integre, non ci sono problemi (si possono verniciare per ulteriore sicurezza), ma se la copertura si rovina o si frantuma, i frammenti si disperdono nell'ambiente e diventa estremamente pericoloso maneggiare questo materiale. Fino a qualche anno fa sul soffitto dei corridoi sotterranei dell'Ospedale di Borgo Trento passavano tubature in amianto. Anche diversi ambienti di questa stessa università sono stati sanati appena 10-12 anni fa.

Sebbene l'amianto sia stato utilizzato in modo intensivo solo a partire dall'era industriale, la storia è piena di aneddoti su leggendari tessuti indistruttibili in materiali simil-asbestosici. Alla corte di Carlo Magno si utilizzavano delle tovaglie che, una volta finito il banchetto, si buttavano nel fuoco e, bruciati gli avanzi, erano ancora perfettamente integre. Marco Polo ne "Il Milione" descrive dei soldati cinesi che potevano attraversare il fuoco grazie a degli indumenti particolari.

Caratteristiche che hanno favorito un amplissimo utilizzo dell'amianto (utile sintesi da slide)

- resistenza al fuoco
- resistenza allo stiramento
- alto potere coibente e fonoassorbente (edilizia, industria ferroviaria, aeronautica, navale, spaziale)
- alta resistenza all'attrito (freni)
- resistenza a tutti gli agenti chimici

Usi industriali (slide)

- EDILIZIA
- INDUSTRIA NAVALE
- I. AERONAUTICA
- I. FERROVIARIA
- I. AUTOMOBILISTICA
- I. METALLURGICA
- FILTRI, GUARNIZIONI, RINFORZANTE NELL'I. CHIMICA
- ALTRI (pitture, vernici…)

EFFETTI BIOLOGICI DELL'AMIANTO

Slide: Da materiale "magico" a prodotto cancerogeno

1. Amianto, asbesto e fibre minerali (naturali e artificiali): le fibre ad uso industriale e la cancerogenesi ad esse associata
2. E' possibile un mesotelioma senza amianto?
3. Le infezioni (es. Sv40) hanno qualche ruolo nella patogenesi del mesotelioma?

4. Esistono dei fattori genetico-familiari che incidono?

1. Innanzitutto analizziamo gli aspetti chiari. Nelle persone esposte all'amianto si possono riscontrare una serie di malattie:

- **malattie non tumorali**
    - asbestosi: le fibre d'amianto inalate, che tendono a depositarsi nei 2/3 inferiori del polmone e difficilmente vengono degradate dall'organismo, provocano una fibrosi polmonare progressiva ed evolutiva che solitamente porta al decesso per insufficienza respiratoria; si osserva nei lavoratori esposti a elevati livelli di amianto senza le opportune protezioni (in Italia è ormai rarissima)
    - placche e ispessimenti pleurici: molto frequenti tra gli esposti a bassi livelli fibre negli anni '60, '70 e '80; si considerano dei fenomeni cicatriziali privi di significato patologico e mai evolutivi; possono leggermente ridurre la funzionalità polmonare
    - versamenti pleurici: possono essere dovuti alle placche *(in tal caso il professore parla di "colpo di fortuna" dal momento che spesso i versamenti pleurici sono dovuti a una patologia neoplastica)*
    - atelettasie
- **malattie tumorali**
    - carcinoma del polmone
    - mesotelioma maligno

slide: **Possibili eventi dopo inalazione di fibre**

- SOLUBILIZZAZIONE
- FAGOCITOSI DA PARTE DEI MACROFAGI ALVEOLARI
- CLEARANCE
- ACCUMULO IN LINFONODI O IMMISSIONE IN CIRCOLO CON DESTINAZIONE AD ALTRE SEDI
- ATTIVAZIONE DEI MACROFAGI CON RILASCIO DI CITOCHINE, FATTORI DI CRESCITA, ROS, RNS, FATTORI DI RECLUTAMENTO CELLULARE (e possibile replicazione di fibroblasti e cellule endoteliali)
- DANNI ALLE CELLULE BERSAGLIO

L'effetto biologico delle fibre con diametro inferiore ai 3 μm inalate dipende dalla loro natura: mentre le fibre di talco tendono a solubilizzarsi, le fibre di amianto, invece, tendono a essere fagocitate dai macrofagi. Il macrofago, a questo punto, può essere espulso con un colpo di tosse (in tal modo viene eliminata una parte delle fibre), può spostarsi nel sistema linfatico andando a depositare la fibra in altre sedi oppure, come accade nella maggior parte dei casi, può iniziare a produrre citochine, chemochine e fattori di crescita attirando altri macrofagi e fibroblasti e scatenando un processo flogistico-fibrotico che causa danni alle cellule polmonari circostanti. È importante ricordare che tale processo, sia locale, sia a distanza, si protrae per decenni, poiché l'organismo non è in grado di distruggere le fibre di amianto.

L'inquinamento nelle aree a rischio misurato in modo grossolano negli anni '20-'30 era di 2000-3000 PPCC (particelle, o meglio "fibre", per centimetro cubo). Vigliani, illustre medico del lavoro milanese tra gli anni '40 e '60, affermava che un livello inferiore a 200 PPCC garantiva una buona probabilità di evitare l'asbestosi. Nel 1975 il limite di sicurezza fu fissato a 2 PPCC, livello che protegge sicuramente dall'asbestosi, ma non garantisce contro gli effetti cancerogeni. L'igiene industriale può quindi evitare la comparsa di tale malattia.

Slide **“K polmonare da amianto”**, *il prof ne sottolinea l’importanza quindi la riporto, NdR:*

- Già negli anni ’30 sono iniziate segnalazioni della probabile cancerogenicità dell’amianto, ma con ricerche epidemiologiche contrastanti;
- Nel 1949 un anatomopatologo inglese (Mereweter) fece l’autopsia a 128 soggetti deceduti per asbestosi trovando una neoplasia polmonare nel **17%**: un’incidenza elevatissima, che non si era riscontrata nemmeno nei casi più drammatici di silicosi (in casi di decessi per silicosi tale incidenza era dell’1.3%!)
- Tuttavia nello stesso periodo furono pubblicati i dati che correlavano le neoplasie polmonari al fumo di sigaretta (Dall e Hill, 1950), portando ingiustamente la questione “amianto cancerogeno” in secondo piano. Infatti, se ogni 100.000 fumatori ci fossero 17.000 casi di cancro, il fumo verrebbe eliminato con una rapidità incredibile!

Quindi i palesi effetti biologici dell’asbesto sono noti da più di 65 anni.

Ancora più interessanti sono i dati che incrociano l’incidenza di neoplasie polmonari con l’esposizione al fumo e all’amianto *(mostra una tabella, NdR)*. Se, l’incidenza nei **non fumatori non esposti** è di circa 10 casi/100.000 soggetti e di circa 200 casi/100.000 **fumatori non esposti**, in un soggetto **esposto e fumatore** l’incidenza supera i 600 casi/100.000 soggetti (per inciso l’incidenza negli **esposti non fumatori** è di 58 casi/100.000 soggetti, il fumo di sigaretta ha un effetto MOLTIPLICATIVO!). Si comprende quanto sia importante per gli esposti smettere di fumare e quanto sia importante capire se un soggetto con neoplasia polmonare sia stato esposto o meno (indipendentemente dal fatto che abbia fumato).

MESOTELIOMA

- Il mesotelioma, tumore primitivo maligno delle cellule mesoteliali che insorge dalle cellule delle sierose, interessa nel 94% dei casi la **pleura**; tuttavia bisogna ricordare che sono mesoteli (e quindi potenziali bersagli) anche il **peritoneo** (interessato nel 5.3% dei casi), il **pericardio** e la **tunica vaginale del testicolo** (0.4%). Infatti, i macrofagi che hanno captato fibre nel polmone e si sono poi spostati in circolo, possono morire in uno qualsiasi dei distretti mesoteliali depositandovi la fibra di amianto incorporata. Si parla di “affinità” dei mesoteli per queste fibre, nel senso che tendono a concentrarsi in queste strutture e ad avere un effetto negativo sulle stesse.
- Un altro aspetto interessante si evince confrontando la curva di utilizzo dell’amianto in Inghilterra con la **curva d’incidenza dei mesoteliomi**: si nota che le due curve hanno un andamento del tutto simile, ma sono distanziate di circa 30-40 anni. Pertanto il picco massimo d’incidenza dei mesoteliomi lo stiamo vivendo adesso, nonostante sia vietato dalla fine degli anni ’80.
- Il mesotelioma ha una prognosi estremamente infausta, legata soprattutto alla compromissione funzionale che causa l’invasione massiva della pleura. I dati del 1975, sostanzialmente identici a quelli del 2005, rilevano una **sopravvivenza a 6 mesi dalla diagnosi di appena il 50% dei pazienti e inferiore al 10% a 24 mesi**.
- La distribuzione dei mesoteliomi naturalmente rispecchia la diffusione dell’uso dell’amianto nelle diverse zone: i **cantieri navali** (Genova, Trieste, Taranto, ecc.) sono aree ad alto rischio, in particolare per la demolizione delle navi; emblematici i casi dei lavoratori delle **cave di amianto** in Val di Susa, nelle cui famiglie sono morti per effetti dovuti all’amianto anche bambini e parenti non direttamente esposti.

Domanda: come viene smaltito l’amianto?

Risposta: è un grosso problema, principalmente perché lo abbiamo per molto tempo raffinato e concentrato. Certo, una soluzione potrebbe essere rimetterlo al suo posto sottoterra, creando dei giganteschi vasi di Pandora che però qualcuno, un giorno, potrebbe inavvertitamente riaprire; altri propongono di gettarlo in fondo al mare, oppure stiparlo all'interno delle montagne; sicuramente non si riesce a distruggerlo.

Ambiti lavorativi in cui è stata riscontrata un'alta incidenza di mesoteliomi:

- cantieri navali
- marina militare
- edilizia
- industrie metallurgiche, acciaierie e fabbriche di Eternit
- rotabili ferroviari
- cernita di stracci

Il problema riguarda non solo i lavoratori, ma anche chi vive nei pressi di tali stabilimenti.

- Ad esempio si osservano casi di mesotelioma tra le persone che abitano nel raggio di 300 m di cantieri navali o di officine adibite alla riparazione di carrozze ferroviarie, poiché l'aria diffonde tali fibre.
- Si riporta il caso di un ingegnere di 42 anni, abitante nella zona di Rovigo, a cui viene diagnosticato un mesotelioma. Ovviamente è importante capire dove il soggetto ha respirato amianto, ma costui non lo ricordava. Dal suo libretto di lavoro è emerso che durante il periodo universitario ha lavorato per 3 mesi in uno zuccherificio, simile ai tanti che trattano le barbabietole nel Polesine, nei quali, per i processi di bollitura, si utilizzavano dei contenitori larghi 2-3 m in amianto. Dopo il decesso, nel suo polmone si è trovata una concentrazione di 8 milioni di fibre per millimetro quadrato di tessuto; era stato inalato parecchio amianto e aveva continuato a dare i propri effetti biologici per 24 anni, portando allo sviluppo della neoplasia. Pertanto anche un'esposizione breve, ma molto intensa, può essere sufficiente a determinare la malattia (si ricorda che l'esposizione è un dato molto difficile da calcolare); è impensabile che un tumore al polmone si sviluppi perché un soggetto ha fumato per 3 mesi, dal momento che il fumo viene eliminato dal tessuto a differenza delle fibre di amianto.
- Negli USA si segnala il caso di 15 insegnanti che, lavorando in una scuola coibentata con l'amianto, hanno sviluppato un mesotelioma.
- Tipico il caso della moglie dell'operaio che sviluppa un mesotelioma lavando la tuta del marito; simile il caso di un mesotelioma in un barbiere che taglia la barba agli operai della vicina fabbrica di cemento-amianto.
- Un caso strano: mesotelioma in un allevatore di bestiame che commercia pesci esotici perché anni prima aveva partecipato alla costruzione delle proprie stalle e degli acquari con coperture in cemento-amianto (era uso tagliare i pezzi di Eternit con delle seghe liberando così enormi quantità di fibre nell'aria).
- Una maestra di 42 anni di Borgo Roma ha sviluppato un mesotelioma perché quando era bambina il padre lavorava come guardiano di un'azienda di Eternit e lei spesso giocava con gli amici correndo all'interno di grandi tubature in cemento-amianto.

Da studi retrospettivi sull'uomo verificati con degli esperimenti su animali, si è concluso che, ipotizzando di far inalare **10-100 fibre di crocidolite per mL per anno** a 100.000 soggetti, tra costoro si conterebbero 400 deceduti per mesotelioma. Utilizzando invece l'**amosite** (o "amianto bruno"), a pari condizioni i decessi per mesotelioma scenderebbero a 60; con il **crisotilo** a 2. Se poi

l'esposizione fosse **inferiore a 1 fibra per mL per anno**, con la **crocidolite** si osserverebbero almeno 100 decessi, con **l'amosite** 15 e con il **crisotilo** verosimilmente nessuno.

Si ricorda che nella realtà è difficilissimo stimare quanto un singolo lavoratore sia stato esposto all'amianto: l'intensità varia moltissimo da un giorno all'altro e da un luogo all'altro della zona di lavoro; si può parlare di mansioni che espongono maggiormente e altre che espongono meno. Il dato preciso si può ottenere a posteriori, quando, bruciando dei campioni di polmone anche a 800° C, si possono raccogliere le fibre ancora perfettamente integre; tuttavia questo procedimento si esegue solo nei casi dubbi.

Bisogna ricordare che, escludendo i casi particolari riportati in precedenza, il mesotelioma si sviluppa tipicamente **tra i 55 e i 75 anni** e che oltre i 75 anni le altre comuni cause di morte possono mascherarne la reale incidenza.

In sintesi, secondo l'ISPES, i mesoteliomi sono dovuti a:

- esposizioni professionali (66,5%)
- esposizioni domestiche (3,9%)
- esposizioni ambientali (9,1%)
- esposizioni per hobby (1,6%)
- cause improbabili o ignote (18,9%), che potrebbero comprendere le neoplasie pleuriche sviluppate su fratture costali con strappo della pleura o un contesto di infiammazione pleurica da tubercolosi.

Appare evidente che **8 volte su 10 il mesotelioma è associato a esposizione all'amianto**. Quindi, quando si fa diagnosi di tale malattia, è **obbligatorio fare segnalazione e denuncia per sospetta malattia professionale**; il medico che non lo fa rischia dei procedimenti giudiziari. In seguito è compito dell'INAIL approfondire il caso e valutare se indennizzare o meno il soggetto; vale sempre il concetto che se qualcuno è stato esposto all'amianto, qualcosa nel sistema non ha funzionato.

Un'ultima domanda richiede una risposta: perché può comparire un mesotelioma? Che cosa ne favorisce lo sviluppo in alcuni soggetti piuttosto che in altri?

In tale ambito le discussioni sono molto accese e i punti oscuri ancora troppi. Abbiamo già visto che l'intensità dell'esposizione conta moltissimo, come nel caso dell'ingegnere; ma allora perché le mogli che hanno lavato le tute (che, per quanto intrise di fibre, determinano un'intensità relativamente bassa di esposizione) possono sviluppare la malattia e i loro mariti, esposti a livelli sicuramente maggiori, magari no?

È sempre la stessa storia: tutti sanno che un soggetto che fuma 5 sigarette al giorno può sviluppare un cancro al polmone e un altro soggetto che ne fuma 40 no. Infatti, nonostante l'enorme diffusione dell'amianto nella nostra società, il mesotelioma maligno resta comunque un tumore relativamente raro.

Grazie ai più recenti studi con la microscopia elettronica si è capito che le fibre più grossolane tendono a frammentarsi nel tempo in tante piccole microfibre ultrasottili che possono raggiungere, grazie anche ai macrofagi, il cavo pleurico. In tale intercapedine è presente una piccola quantità di liquido che gli stomi parietali drenano di continuo nel sistema linfatico. Pare che il passaggio delle fibre di amianto attraverso questi piccoli pori sia reso difficile dalla loro forma allungata che le fa rimanere impigliate nella pleura adiacente. L'irritazione cronica determinata da queste fibre che trafiggono la pleura stimola il ciclo di proliferazione delle cellule mesoteliali favorendo lo sviluppo

delle neoplasie. Si ricorda che il mesotelio, essendo il residuo della cavità celomatica embrionale, ha un'ampia capacità di differenziazione: infatti l'anatomia patologica delle neoplasie di tale tessuto è caratteristicamente polimorfa (motivo per cui gli anatomopatologi richiedono sempre dei campioni molto grandi di neoplasia per riuscire fare una corretta diagnosi). Pertanto queste fibre molto piccole, invisibili fino a qualche anno fa, sono alla base dello sviluppo sia dei mesoteliomi, sia delle placche pleuriche (che, come già detto, praticamente mai evolvono a mesotelioma).

Un'altra evidenza da citare è **l'aumento dell'incidenza di linfomi, osteosarcomi e soprattutto mesoteliomi negli animali infettati con SV40.** È possibile che la copresenza di questo virus e di amianto favorisca in modo sinergico lo sviluppo di tale neoplasia? In tutti gli studi degli ultimi 15 anni questa tesi non ha mai trovato conferma.

Si rammenta che **il fumo**, nonostante la forte sinergia della combinazione con l'amianto nell'aumentare l'incidenza di cancro del polmone**, non favorisce lo sviluppo di mesoteliomi**, che risentono solo ed esclusivamente dell'esposizione all'amianto.

Infine non si possono omettere gli studi compiuti sulle popolazioni dell'Anatolia che vivono in case scavate in una roccia ricca di fibre di zeolite, molto simili a quelle di amianto. Dai dati emerge la presenza di una significativa **componente genetica** che sembra favorire lo sviluppo dei mesoteliomi in alcuni ceppi familiari piuttosto che in altri.

Lezione di Sanita pubblica del 12/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Ekinde Sean**. *Revisore:* **Pasquali Claudia**.
Argomento: **(Medicina Legale) CAPACITÃ GIURIDICA, CAPACITÃ DI AGIRE, IMPUTABILITÃ** .
Professore: .

L'argomento riguarda sia il diritto penale sia il diritto civile.

Per dare il **consenso** servono capacità, salute, capacità di gestire questo diritto. Oggi discutiamo le questioni giuridiche che consentono questa autogestione.

In linea generale l'**autogestione** riguarda il civile ma il substrato neuropsicologico che sta sotto a questa capacità ha aspetti che riguardano il diritto penale.

Si parla di imputabilità, capacità giuridica e capacità di agire. Imputabilità è un concetto penalistico mentre capacità giuridica e capacità di agire sono concetti civili ma in realtà al di sotto c'è lo stesso substrato, ovvero la capacità di decidere in autonomia del soggetto: quando un soggetto è capace di decidere è anche responsabile delle sue azioni e quindi anche dal punto di vista penalistico le sue azioni avranno un riflesso sulla sua persona; chi non ha un'autonomia decisionale ovviamente non ha una responsabilità.

(Ndr* capacità civile= capacità giuridica + capacità di agire)

AMBITO CIVILE

CAPACITA' GIURIDICA (Ndr* dà i diritti)

Quando in ambito civilistico si parla di capacità giuridica si intende quella condizione che caratterizza ogni persona e che vi attribuisce facoltà e responsabilità nei confronti degli altri cittadini e dello stato. E' una caratteristica insita nell'essere umano, si acquisisce con la nascita, si perde con la morte e non può essere tolta in alcun modo. E' l'attribuzione alla persona, a livello potenziale, di tutti i diritti e doveri che questa può avere ma che in buona parte non può ancora esprimere (ad esempio il neonato non può andare a votare ma potenzialmente già dalla nascita ha questo diritto). La capacità giuridica si acquisisce con l'inizio della vita autonoma che coincide con l'inizio della respirazione autonoma alla nascita e si mantiene fino alla morte. La capacità giuridica evidenzia alcune posizioni consolidate (ad esempio uccidere un neonato è omicidio anche se è nato da dieci secondi) altre invece non per niente consolidate (ma il prof non fa esempi a riguardo).

La completa espressione della capacità giuridica si ha con l'acquisizione della capacità di agire (anch'essa parte della capacità civile) (il cittadino acquisice il diritto di: firmare contratti, fare vendite, acquisti, matrimonio, testamento...).

CAPACITA' DI AGIRE (Ndr* permette di esprimerli)

La capacità di agire differentemente dalla capacità giuridica si acquisisce a 18 anni. Nelle strutture sanitarie si dice che il consenso all'intervento può essere dato solo da un maggiorenne perchè solo il maggiorenne ha la capacità di agire. A differenza della capacità giuridica quella di agire può essere persa in due modi (più un terzo caso particolare):

1 - Interdizione: provvedimento del tribunale civile che porta alla sospensione (quindi non è definitiva, può essere revocata) della capacità di agire.

La perdita della capacità di agire trasforma l'interdetto in una specie di minorenne (Appunto del professore: dal punto di vista legale un minorenne di 17 anni non viene, ovviamente, valutato come uno di 6 mesi anche se gli manca ancora la capacità di agire).

Chi viene interdetto? Siamo in ambito civile, il tribunale civile si occupa per la maggior parte di aspetti economici e difatti la posizione che rende facoltativa (ma sostanzialmente obbligatoria) l'interdizione è l'**infermità abituale di mente**, ciò vuol dire che non è necessario che venga diagnosticata una malattia nota, possono essere anche sindromi di incerta origine (questo è stato fatto negli anni in cui la diagnostica medica era abbastanza approssimativa). Abituale vuol dire che deve essere presente in maniera prevalente (ad esempio saltuari episodi epilettici non configurano una condizione di abituale infermità) ma non sempre (infatti è ammesso che l'infermo mentale abituale abbia dei periodi con capacità decisionale normale). Questa condizione di abituale infermità deve rendere l'individuo incapace di provvedere ai propri interessi (quindi appunto una visione economicista anche se i termini sono non proprio economici).

La sentenza di interdizione (dopo accertamenti oggettivi) porta alla nomina di un **tutore** che gestirà gli interessi del tutelato. Il tutore ovviamente dovrà fare delle relazioni annuali al magistrato. Egli può gestire in autonomia solo l'ordinaria amministrazione, la straordinaria viene gestita solo previa autorizzazione del giudice tutelare.

2 - Inabilitazione: condizione di limitazione della capacità di agire senza una sua soppressione completa.

Si attua in condizioni di **infermità mentale lieve**, non tale da giustificare un'interdizione. In realtà l'inabilitazione si applica anche ad altre situazioni: la **prodigalità** (uso improprio del denaro), l'**abuso di alcolici o stupefacenti** e la **condizione di sordomuto e cieco dalla nascita** senza possibilità di educazione per vie alternative del bambino.

Nell'inabilitazione la volontà non è solo quella di tutelare il soggetto (che di per sè non sarebbe incapace come l'interdetto) ma di preservare il suo capitale a tutela degli eredi.

Analizziamo le condizioni che possono portare all'inabilitazione:

- La prodigalità è un uso del denaro improprio, il soggetto non è incapace di intendere e di volere però dà al denaro un valore inadeguato e tende a sperperarlo. Quadro abbastanza comune nell'anziano che ad esempio dà mance esorbitanti alla badante danneggiando potenzialmente anche il capitale degli eredi e questo va tutelato. Questo ha senso solo se ci sono eredi perchè devono essere loro a richiederlo.

- Questa questione si applica anche alla condizione di abuso di sostanze stupefacenti o di alcol; basta la dimostrazione di una condizione di abuso, che ovviamente si accompagni ad un uso improprio del patrimonio, per consentire l'inabilitazione. Al contrario dell'interdizione, non è necessario dimostrare l'infermità mentale.

- Per i sordomuti e ciechi vale la stessa cosa anche se queste sono condizioni che indirettamente si devono riflettere nell'infermità mentale.

Tornando al concetto di incompleta limitazione della capacità di agire che si ha nell'inabilitazione, si intende che per l'ordinaria amministrazione l'inabilitato è libero di agire invece deve avere l'approvazione del **curatore** per l'extraordinaria amministrazione (ad esempio l'inabilitato può andare tranquillamente a ritirare la pensione e può spenderla ma se deve vendere un appartamento non può farlo). In questi procedimenti c'è sempre una funzione sovraordinata del giudice tutelare per cui il tutore ed il curatore devono fare delle relazioni al giudice tutelare che sorveglia la conduzione di queste procedure. Sia l'interdizione sia l'inabilitazione possono essere revocate.

A livello giuridico esiste anche l'ipotesi della cosiddetta **incapacità di fatto**, ad esempio: se io convincessi la tua anziana madre a donare tutto al dipartimento di medicina legale per il bene della scienza, tu potresti dimostrare che in quel momento lei era incapace di fatto. Quindi di diritto era capace ma di fatto (ad esempio per il fatto che io per convincerla l'avevo fatta bere) non lo era, invalidando quindi l'atto. In questo caso, a differenza di interdizione e inabilitazione, il provvedimento ha dunque effetto retroattivo ma va dimostrato volta per volta.

3 - Dal 2004 è stata introdotta una nuova modalità di gestione dei pazienti che hanno limitazioni.

La legge (legge n.6, 9 gennaio 2004) prevede che il cosiddetto **amministratore di sostegno** sia una figura che supplisce e coadiuva persone che hanno comunque la capacità di agire.

Per cui la legge prevede che un anziano che può andare in banca a controllare il conto o in posta a prendere la pensione possa nominare un amministratore di sostegno per vicariarlo acquisendo dunque una parte della capacità di agire della persona. L'amministratore di sostegno viene nominato dal giudice ma viene indicato dall'interessato. Sarebbe una forma ancora più lieve dell'inabilitazione, una forma in cui sostanzialmente il soggetto mantiene la sua capacità di agire. L'amministratore di sostegno sostituisce o si affianca al soggetto solo in aree decisionali predeterminate nell'atto di nomina. Mentre tutore e curatore hanno un mandato generale, l'amministratore di sostegno ha un mandato specifico per cui supplisce l'interessato solo in aree predeterminate nell'atto di nomina. La procedura è più semplice rispetto alle altre e per questo ha avuto un grandissimo successo, infatti ora viene sostanzialmente a sostituirsi quasi totalmente all'inabilitazione e talvolta anche all'interdizione. E' addirittura previsto che la nomina di un amministratore di sostegno possa fungere da surroga del testamento biologico (art. 404), cioè che un soggetto possa nominare un amministratore di sostegno che in presenza di una sua incapacità mentale totale possa prendere delle decisioni riguardo i trattamenti da applicare. Si prevede sempre che chi ha l'amministratore di sostegno mantenga la capacità di agire ma dato che la procedura risulta più semplice si nomina un amministratore di sostegno anche per chi la capacità di agire non ce l'ha più quindi l'amministratore di sostegno diventa una specie di curatore/tutore a cui viene attribuita la facoltà di prendere delle decisioni.

Il limite netto tra decisioni ordinarie e straordinarie non è ben definito, il professore fa degli esempi di ipotetiche decisioni strardinarie: amputare un arto in gangrena, impiantare una peg.

N.B: Non esiste interdizione automatica al momento della diagnosi di patologie psichiatriche ma questa procede sempre attraverso un accertamento giudiziario.

AMBITO PENALE

IMPUTABILITA'

Ci spostiamo sul piano penalistico. Chi non è capace di autogestirsi non è responsabile di quello che fa (esempio del bambino di 5 anni che convince il fratellino a buttarsi dal poggiolo, non è perseguibile). La punizione dal punto di vista del codice penale richiede l'imputabilità, nessuno può essere punito per un reato se nel momento in cui l'ha commesso non era imputabile. L'imputabilità configura la capacità di intendere e di volere.

Capacità di intendere e di volere:

intendere significa comprendere il significato delle leggi (ovviamente non è necessario conoscere la legge per sapere che l'omicidio è sbagliato) ma da sola non è sufficiente, serve anche la capacità di **volere** ovvero la capacità di frenare i propri istinti. Queste due caratteristiche, quando sono presenti, configurano la piena imputabilità.

- La capacità di volere si acquisisce a 18 anni come la capacità di agire ma c'è una grossa differenza: mentre la capacità di agire si acquisisce con meccanisco del tutto o nulla (ovvero prima di 18 no, appena compiuti sì), nel caso penalistico l'imputabilità viene acquisita in

maniera progressiva ovvero dai 14 ai 18 anni la capacità di volere cresce gradualmente, essa può essere considerata piena, nulla o intermedia a seconda del caso specifico. Deve essere dimostrato caso per caso, sotto i 14 anni, invece, la capacità di intendere e di volere è zero, non c'è imputabilità.

- Un'altra condizione in cui viene meno la capacità di intendere e di volere è il **vizio totale o parziale di mente.** Dopo i 18 anni, previa dimostrazione, può quindi esserci la perdita o la riduzione della capacità di intendere e di volere. Con il vizio totale non si è imputabili, con il parziale si viene puniti in maniera parziale.

Questo non vuol dire che chi non è imputabile se la spassi perchè assieme alla pena che il soggetto non ha (o ha in forma ridotta) viene applicata una forma di sicurezza (il professore a questo punto non sa cosa dirci perchè su questo argomento è in corso una riforma). Tradizionalmente c'erano il manicomio criminale o OPG (ospedale psichiatrico giudiziario) e le strutture di rieducazione minorile. Queste strutture formalmente non sono strutture di pena ma applicano soltanto misure di sicurezza. Il soggetto ha comunque una restrizione della libertà personale ma in vista di una cura. Il brutto di queste situazioni (il professore torna a dire che probabilmente sono in corso di modifica) è che alla fine del periodo di pena e di restrizione di sicurezza il soggetto non esce automaticamente dalla struttura ma può uscire solo se dal punto di vista medico viene giudicato in condizioni tali da poter rientrare nella società (vi sono molti soggetti che non sono mai stati considerati idonei). Ora gli OPG dovrebbero chiudere. *(da Psichiatria: legge prevede che gli OPG chiudano entro il 30 marzo 2015 e che vengano sostituiti da REMS: residenze per l'esecuzione di misure di sicurezza.)*

- L'imputabilità viene anche modificata dalle condizioni di abuso di **sostanze stupefacenti** o **intossicazione acuta alcolica:**

L'intossicazione accidentale (esempio: guardiano di una distilleria si ubriaca accidentalmente con i fumi della grappa) che comporti una perdita della capacità di intendere e di volere può configurare un vizio totale o parziale, lo stesso per l'intossicazione inavvertita (esempio: ragazza che beve uno spritz a cui è stata aggiunta una dose elevata di una BDZ). Invece le condizioni di tossicodipendenza ovvero uso abituale di sostanze che limitano la capacità di intendere e di volere, comportano, soprattutto nel caso di intossicazione preordinata (esempio: rapinatore che assume cocaina prima della rapina), un aggravamento della pena.

- Altra condizione che può limitare la capacità di intendere e di volere è l'**intossicazione cronica.** In questo caso non si intende l'uso abituale (citato prima) bensì quello che noi identifichiamo come patologia da uso ovvero danno d'organo come ad esempio la sindrome di Korsakoff in un alcolista; la malattia dipende dall'abuso alcolico ma è presente un danno d'organo tale per cui anche se il soggetto non beve si hanno delle alterazioni. Quindi in questo caso la valutazione dell'imputabilità dipende non tanto dallo stato di intossicazione ma dal danno d'organo.

- Gli stati emotivi e passionali non influiscono sull'imputabilità poichè non esiste il diritto d'onore.

Lezione di Sanita pubblica del 16/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Ferrandi Elisa**. *Revisore:* **Binco Alessandra**.
Argomento: **Consenso e TSO**.
Professore: **Professor Tagliaro**.

Il Consenso e le Eccezioni al Consenso

Si tratta di un argomento importante, anche perché era presente un indirizzo in ambito processuale – fortunatamente mitigatosi negli ultimi anni- che portava gli avvocati della parte offesa, nei casi in qui l'errore medico fosse poco evidente, a optare per citare il medico non per un errore professionale, ma a seguito della **mancanza del consenso.** Se manca il consenso, manca la liceità dell'atto medico e quindi le operazioni del medico sono di per sé illecite. Facendo così non era necessario dimostrare l'errore. Fortunatamente questa strada non ha avuto un grande riscontro a livello di magistratura ma il pericolo rimane concreto.

Bisogna dire che ci sono situazioni però in cui il consenso sarebbe necessario, a fronte di sforzi modesti per ottenerlo.
Esempio da un caso reale*: Un paziente di 85 anni, portatore molte comorbidità polmonari e cardiovascolari con compromissione delle condizioni generali, in occasione di un RX torace risulta portatore di una opacità polmonare. Viene sottoposto ad una serie di accertamenti che risultano sostanzialmente negativi. Si tratta però di accertamenti non diagnostici: il radiologo che studia il caso sottolinea che manca la biopsia polmonare - un intervento invasivo che comporta una toracotomia con asportazione del tessuto interessato. Il paziente viene sottoposto alla procedura e muore. Il dato istologico risultò poi negativo.*

L'ultima beffa fu che non c'era il modulo di consenso e l'avvocato citò i medici. In questo caso il paziente avrebbe dovuto avere il diritto di sceglie se correre il rischio operatorio o correre il rischio di non diagnosticare una neoplasia- che magari non lo avrebbe neppure portato a morte.

Le basi legali del consenso informato

Non esiste una legge specifica che regola il consenso all'atto medico, ma ci sono norme del codice penale che rendono evidente la necessità di un consenso:

- Art. 32 Costituzione : "Nessuno può essere obbligato a un determinato trattamento sanitario se non per disposizione di legge"

- Art. 50 Codice Penale : il consenso libera chi esegue l'azione dalle conseguenze di reato nel caso questo determini un danno nei confronti di chi detiene il bene. (*Non è punibile chi lede o pone in pericolo un diritto, col consenso della persona che può validamente disporne.*)

- Art. 54 codice penale - già trattato nelle lezioni precedenti
Risulta evidente come il consenso del paziente sia una pietra miliare nella definizione della liceità dell'atto medico.

Il Consenso informato nella Storia

I bioeticisti vi racconteranno che la necessità del consenso informato è stata introdotta negli anni ’50 negli Stati Uniti, in realtà il consenso era già presente come concetto nei primi anni del XI secolo, come testimoniato da un aneddoto:
La Cronaca del Cavaliere Crociato

E' riportato nelle cronache di un medico mussulmano una vicenda avvenuta a Gerusalemme nel corso della prima crociata. Un cavaliere cristiano preso in ostaggio dai mussulmani, che volevano ottenere un riscatto, presentava un'infezione alla gamba. I medici mussulmani prestavano le loro cure al prigioniero perché interessati a mantenerlo in vita. Quando Gerusalemme cadde nelle mani dei Franchi, i medici cristiani subentrarono a quelli mussulmani. Il medico cristiano criticò l'operato dei medici mussulmani sostenendo che la terapia più corretta prevedesse l’amputazione dell’arto. Il cavaliere si mostrò reticente – e già qui si vede come già allora fosse importante il consenso del paziente. Il medico convinse il paziente a sottoporsi all'amputazione ponendolo di fronte alla scelta di rimanere vivo con una gamba sola o morto con due gambe. Il paziente perse la vita nel corso dell'operazione.

Il narratore sottolinea però come il cavaliere non fosse stato informato correttamente: il medico non aveva informato il paziente sul rischio che l'amputazione stessa comportava, e questo avrebbe potuto influenzare la scelta del paziente.

Nel 1700 nella Reppubblica di Venezia era uso che i medici che avevano in cura i nobili firmassero una carta che escludeva l’uso di qualsiasi cura sperimentale: il paziente aveva dunque l’autorità di imporre al medico dei limiti.

L'importanza dell'informazione

Al consenso sono stati dati svariati appellativi: quello che si è affermato è “consenso informato”. E' un termine che il professore non apprezza, si tratta di un anglicismo un po' ridondante - se il paziente non è informato non può esserci consenso. Serve comunque a sottolineare il ruolo dell'informazione come base del consenso.
L'informazione deve essere chiara, completa, intellegibile per il paziente. Non è facile fornire un'informazione completa: al fine di soddisfare questa necessità spesso i moduli di consenso risultano estremamente lunghi e complessi, a discapito della possibilità per il paziente di leggere e comprendere realmente ciò che c'è scritto.
In realtà al paziente interessa che gli sia chiarito il rapporto costi/benefici. Per essere completa l'informazione deve contenere:
-illustrazione dei benefici
-illustrazione del rischio
- l’illustrazione di metodi alternativi, se ce ne sono

Libertà del Consenso

Si tratta di un argomento molto complesso. Per dare un consenso libero **la persona deve innanzitutto avere la capacità di agire.**
La libertà del consenso presuppone anche libertà da pressioni esterne. I**l consenso libero è un'espressione di volontà che deve essere raccolta in una condizione esente da condizionamenti esterni**, soprattutto nel caso di rifiuto di cure , vale a dire che deve essere raccolta in un colloquio diretto tra medico e paziente e la presenza di parenti o consulenti è da evitare.

Un testimone di Geova ad esempio potrebbe decidere di sottoporsi comunque a trasfusioni di sangue, ma potrebbe non voler esprimere questa volontà di fronte ad amici o parenti.

Domanda: “Se un testimone di Geova ad un certo punto dovesse rifiutare una trasfusione , anche se in quel momento è da solo, come posso essere certo che il suo rifiuto non sia dettato dalla paura di ritorsioni famigliari?”

Risposta: “Devo raccogliere il consenso privatamente in condizioni di riservatezza. Va tenuto presente però che libero non vuol dire che deve dire quello che voglio io, io devo assicurarmi che il paziente si possa esprimere liberamente. Se il paziente richiede la presenza di un'altra persona può farlo. Se sospetto che anche la richiesta sua richiesta della compresenza di un parente sia frutto di un'imposizione posso provare a parlargli in un momento in cui quella persona non c'è.”

L’importante non è il momento in cui il paziente firma - il consenso peraltro deve essere formulato in forma scritta solo in poche occasioni -ma è importante che si capisca la reale volontà del paziente.
Non è raro che il soggetto quando è solo dia una volontà diversa, nelle mie statistiche ... (*Registrazione disturbata* ndr) avviene circa nel 40% dei casi.

Attualità del Consenso

Il consenso deve essere anche attuale. **Attuale non significa che debba essere sincrono all'intervento medico, ma che si deve applicare a quel caso specifico.** Direttive di trattamento date dal paziente con grande anticipo rispetto al fatto non sono considerate valide dal punto di vista giuridico.
Esempio : Il fatto che un anziano che avesse espresso anni prima la volontà di morire a casa, non mi autorizza a evitare di portarlo in ospedale.

Domanda: “Quando un paziente viene ricoverato in ospedale, senza che si sappia bene cosa deve andare a fare e magari il consenso che dà non è proprio preciso,ci sono situazioni in cui bisogna richiedere di nuovo il consenso?”

Risposta : “Certamente. Il consenso scritto è previsto per legge solo per trasfusioni, anestesia e accertamenti radiologici con mezzo di contrasto. Negli altri casi si fa per analogia. Il fatto che un paziente firmi il consenso 10 minuti prima di entrare in sala operatoria non lo rende di per sé valido. La firma altro non dovrebbe essere che la ratifica ufficiale di una decisione presa precedentemente, che il paziente deve aver avuto il tempo di soppesare.
L’espressione materiale del consenso deve essere prossima sia dal punto di vista temporale che di interessi di organi che sono stati interessati. (*non capisco riporto la frase alla lettera NdR*) L' informazione deve essere data con sufficiente anticipo perché il paziente possa decidere, ma la firma che attesta che il paziente è stato informato possiamo benissimo fargliela fare in prossimità dell’intervento.”

Domanda: “Il concetto che il consenso deve essere attuale cozza con il testamento biologico?”

Risposta: “Sì, cozza con la vincolatività del testamento biologico. Tenete presente che il testamento biologico in Italia non esiste ancora. Anche il codice deontologico nell'affrontare questi temi dice comunque che il medico suggerisce ma non può imporre ... (*frase poco chiara* NdR) Tenete presente che la funzione del testamento biologico è quella di trasmettere la volontà del paziente, non l’opinione dei parenti; i parenti vengono tenuti in considerazione perché sono quelli che meglio dovrebbero aver conosciuto il paziente e quindi le sue volontà.

Domanda: “Il fatto che il paziente abbia bisogno di un po' di tempo per capire e elaborare le sue decisione come si adatta alle situazioni di emergenza?”

Risposta: “Più cresce l'emergenza, più cala la necessità del consenso informato, anche se bisogna tenere ben presente che comunque una volontà valida espressa dal paziente può bloccare qualsiasi tipologia di intervento.”

Domanda: “Può un inabilitato dare il consenso?”
Risposta: “Nel caso dell'inabilitazione si applica più o meno la stessa strategia che si applica nell'interdizione: se l’inabilitato propone un consenso nell'ambito dell'ordinaria amministrazione sì, se invece propone il suo consenso nella extraordinaria amministrazione no.”

Trattamento Sanitario Obbligatorio in ambito psichiatrico

Il fondamento della necessità del consenso è contenuto nell’Art. 32 della Costituzione: solo una legge preesistente rende plausibile un trattamento sanitario obbligatorio.

L’Art 1 della Legge 180, che riguarda i TSO, fa riferimento all’Art 32. Si specifica che i trattamenti sanitari obbligatori devono comunque essere accompagnati ad iniziative rivolte ad assicurare il consenso e la partecipazione da parte di chi vi è obbligato, il che vuol dire che anche nei trattamenti obbligatori dobbiamo mantenere aperta la porta dell’acquisizione di un consenso.
In psichiatria si parla di trattamento sanitario obbligatorio e anche di accertamento sanitario obbligatorio, che però in realtà definiscono la stessa situazione.
Il TSO è organizzato in un certo modo perché è stato concepito come trattamento psichiatrico, esistono anche altri tipi di trattamenti sanitari obbligatori che però rispondono ad altre logiche.
Il TSO è disposto dal sindaco, perché a livello territoriale è l’autorità; il sindaco deve acquisire informazioni sulla persona dal medico che interviene.

Lo scopo principale della Legge 180 era quello di rivoluzionare l’assistenza psichiatrica disponendo - anche se gradualmente - la chiusura del manicomi. Questo perché l**e leggi manicomiali rispondevano essenzialmente a criteri di sicurezza pubblica e non di sanità**. I manicomi erano sostanzialmente delle carceri in cui i soggetti potenzialmente pericolosi erano ricoverati e restavano rinchiusi spesso per tutta la vita. Finché uno psichiatra non ne dichiarava la guarigione la persona non poteva uscire dal manicomio, era esclusa dalla società.
Un caso famoso è quello della prima moglie di Mussolini che fu rinchiusa in un manicomio perché ritenuta un personaggio scomodo .

Alcuni passi dell’Art1 della legge possono sembrare un po’ anomali per una legge che parla di TSO: “**Gli accertamenti e i trattamenti sanitari sono volontari.** Nei casi di cui alla presente legge

e in quelli espressamente previsti da leggi dello Stato possono essere disposti dall'autorità sanitaria accertamenti e trattamenti sanitari obbligatori nel rispetto della dignità della persona e dei diritti civili e politici garantiti dalla Costituzione, compreso per quanto possibile il diritto alla libera scelta del medico e del luogo di cura.
Gli accertamenti e i trattamenti sanitari obbligatori di cui ai precedenti commi **devono essere accompagnati da iniziative rivolte ad assicurare il consenso e la partecipazione da parte di chi vi è obbligato**."
La legge suggerisce che tutti i trattamenti sanitari sono volontari: anche nel caso in cui siano obbligatori **bisogna fare di tutto affinché l'obbligo non sia coercitivo**.

Gli accertamenti sono proposti da un medico di medicina generale o del territorio. Il TSO si può proporre nel caso in cui si riscontri che:
1) il paziente è affetto da una patologia psichiatrica acuta che richiede un intervento immediato
2) l'intervento non può essere eseguito in sede extraospedaliera
3) il paziente non accetta il ricovero.
Queste tre condizioni devono essere vidimate dal medico della struttura sanitaria pubblica che riceverà il paziente. E' necessaria una proposta e una conferma della proposta, a questo punto il sindaco avrà modo poi di deliberare il TSO.
Il soggetto viene quindi potato nel reparto psichiatrico e la validità del TSO non è mai superiore ai 7 giorni: quando si avvicina la scadenza si deve richiedere una riconferma del TSO, che passerà di nuovo per il sindaco ecc. Il giudice tutelare dovrà poi convalidare quanto è stato stabilito dal sindaco.

Domanda: "Tutto il procedimento quindi richiede un lungo periodo di tempo, ma se c'è una situazione di emergenza?"

Risposta: "Il paziente viene comunque associato all'ospedale psichiatrico in attesa dei documenti."

Domanda: "Se un paziente commette un reato? "

Risposta: "Se un incapace di intendere e di volere commette reato va in quello che una volta era l'ospedale psichiatrico giudiziario, si tratta di strutture che adesso stanno chiudendo, si trasformeranno in strutture territoriali. Ma questo non ha nulla a che fare con il TSO."

Il TSO può essere revocato. **La proposta di revoca può essere fatta da chiunque, non solo i famigliari.**

Altre Tipologie di Trattamenti Sanitari Obbligatori

Esistono altri trattamenti sanitari obbligatori che non sono il TSO "con la lettera maiuscola" ma che per analogia vengono definiti obbligatori.
Comprendono:
-trattamenti sanitari in caso di malattie infettive diffusive: se a Verona fosse identificato un caso di vaiolo l'Italia dovrebbe isolare il malato e/o i malati e tenerli per un tot... *(registrazione disturbata* NdR)
-trattamenti sanitari in caso di malattie veneree in fase di contagio: si fa riferimento a una vecchissima legge del '56 che a sua volta si rifà a leggi precedenti. E' una profilassi di tipo igienistico che prevede attraverso una disposizione del sindaco l'isolamento della persona malata in

fase di contagio. E' una situazione in cui paradossalmente si potrebbe arrivare alla cura obbligatoria non per il soggetto ma per eradicare la fonte del contagio e tutelare la comunità.

Domanda: “L’anno scorso facendo malattie infettive ci hanno portato l’esempio di una paziente sieropositiva che faceva la prostituta e non voleva stare ricoverata e usciva dal reparto. In questo caso non potrebbe essere obbligata?”

Risposta: “Intanto l'AIDS non è una malattia venerea, per come la vedo io. Un conto è la sieropositività, un conto è l’infettività: il soggetto è infettivo se trasmette sicuramente la malattia - come un paziente con la TBC con caverne polmonari aperte- in virtù di questa legge, può essere isolato. Però dobbiamo avere una situazione non di rischio ma di certezza di contagio.
Nell'85 c’è stato un caso molto clamoroso in cui un medico ha informato la moglie che il marito era sieropositivo. Fu condannato per violazione del segreto professionale. I giudici hanno visto una sottile differenza: un conto è fermare qualcuno che certamente sta compiendo reato, un conto è fermare qualcuno che potenzialmente potrebbe compierlo. In una situazione del genere il medico non può svelare un segreto professionale solo perché il paziente abita con un'altra persona e potrebbe potenzialmente infettarla.
Il soggetto deve essere informato dei rischi per i conviventi e per se stesso. Il rifiuto delle cure viene ammesso fino a quando il soggetto stesso sistematicamente è una sorgente di infezione (*io credo intenda che si può curare un soggetto che rifiuta un trattamento se questo è fonte certa di infezione, comunque ho riportato la frase testualmente* NdR).

-trattamento sanitario obbligatorio per infortuni lavorativi e esposizioni lavorative: queste situazioni richiedono l’obbligo di cura. Se il soggetto esposto infatti non si cura al fine di aumentare il danno e quindi il risarcimento, le leggi prevedono che si valuti il danno che il soggetto avrebbe riportato dopo essersi sottoposto a cure mediche. Questo vale anche per le lesioni che portano a invalidità pensionabili.
Per quanto riguarda le vaccinazioni noi (*in Veneto* NdR) ci troviamo in una situazione nella quale l’obbligo vaccinale è stato sperimentalmente sospeso. Nel resto d'Italia le vaccinazioni sono ancora obbligatorie, non nel senso che si applichi una coercizione, ma il soggetto non vaccinato può avere delle limitazioni ad esempio nell’iscrizione scolastica o in ambiti lavorativi.

- accertamenti sanitari obbligatori in soggetti addetti a attività pericolose

- visite anti-doping

-accertamenti obbligatori per la guida sotto stupefacenti e alcolici: se il soggetto si rifiuta viene considerato positivo a prescindere

-nel caso di **violenza sessuale** dove l’accusato può essere sottoposto ad a**ccertamenti obbligatori per escludere malattie sessualmente trasmissibili.**

Domanda: “In ambito psichiatrico e non come viene regolamentata la contenzione fisica?”

Risposta: “Non c’è una legge sulla contenzione ma ogni struttura sanitaria deve avere un regolamento. E’ tipica soprattutto delle geriatrie e dei reparti psichiatrici. Può essere farmacologica e fisica, ognuna con i suoi pregi e i suoi difetti. La contenzione è ammessa ma deve essere giustificata dallo stato di necessità, deve essere un problema contingente -non può essere preventiva, ovvero non poso legare un soggetto perché *potrebbe* agitarsi. Deve inoltre essere transitoria e richiede la presenza continuativa o quasi di personale di assistenza. I casi di morte in regime di contenzione sono veri dolori per chi li tratta. Non deve essere un trattamento per disimpegnare personale. Ha inoltre una durata massima di poche ore (due circa).”

Lezione di Sanita pubblica del 17/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Ferraro Simone**. *Revisore:* **Soave Alessandro**.
Argomento: **Organizzazione sanitaria**.
Professore: **Francesco Marchiori (specializzando 4Â° anno, che sostituisce il prof. Tardivo)**.

Oggi parleremo di un aspetto dell’Igiene che è abbastanza peculiare nel contesto europeo, in quanto negli altri Stati non funziona proprio come da noi. Da noi gli specialisti in Igiene e Sanità pubblica, si occupano molto di Organizzazione Sanitaria, ossia di organizzare il sistema di cure che il nostro Paese eroga alla popolazione.

Faremo una breve carrellata su cosa sia un’organizzazione, un accenno alla parte storica (come è nato e cos’è il nostro sistema sanitario) e poi un rapido sguardo a com’è adesso e come funziona, il tutto sempre per principi generali, dato che è un argomento piuttosto complesso.

Generalmente questo argomento non viene quasi mai chiesto all’esame. Sapete che c’è uno scritto con domande a risposta multipla (qui le domande sull’organizzazione sanitaria ci sono) e poi tutto dipende da chi si trova all’orale. Ai fini dell’esame è importante che voi abbiate almeno un’idea di cosa sia un’azienda sanitaria o un ospedale e come funzionano. Adesso tutte queste cose vi sembreranno strane, perché state studiando altro e noi non vi parleremo di pazienti, malattie, ecc..; ma, una volta che entrerete nel mondo del lavoro, sapere com’è fatto e come funziona il sistema in cui vi ritroverete sarà utile, anche per sapersi muovere in una prospettiva lavorativa. Tenete conto che uno dei problemi dell’università è che è molto ospedalo-centrica: voi state studiando, state andando spesso in reparto e vi state formando molto bene, ma nessuno di voi è praticamente mai stato sul territorio; considerate che circa il 50% circa delle nostre risorse sono destinate proprio al territorio. C’è una grossa fetta di medici che lavora nel territorio. Ecco perché è importante aprire la mente su questi argomenti, perché in futuro magari toccherà anche a voi.

Quali sono le strategie di management sanitario? Stiamo parlando di:

- ORGANIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA
- PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ

- CONTROLLO DELLE ATTIVITÀ
- DIREZIONE

Cos'è quindi un'organizzazione? Il nostro sistema sanitario è un'organizzazione, l'unità operativa (detto anche reparto) che state frequentando è un'organizzazione, l'università è un'organizzazione, costituita da attività strutturate coordinate poste in essere per il raggiungimento di specifici obiettivi. L'obiettivo dell'Università dovrebbe essere quello di formarvi: ci sono tutti una serie di professori, di spazi, di personale amministrativo che lavorano assieme per questo specifico obiettivo. **È quindi un complesso di elementi tra loro correlati e cooperanti, ossia che interagiscono, che si condizionano e si influenzano reciprocamente, sempre in funzione di uno specifico obiettivo** (che liberamente ci si dà all'inizio).

Caratteristiche dell'organizzazione:

- è un sistema aperto verso l'esterno che interagisce con tutto ciò che è al di fuori
- acquisisce degli input: la mia Organizzazione sa che ci sono un tot di malati ogni anno di malattie cardiovascolari
- restituisce un output: la mia Organizzazione riesce a curare il 90% di questi pazienti malati ogni anno.
- all'interno abbiamo tutta una serie di processi di trasformazione per cui da un input estraggo poi alla fine un output.

Abbiamo le risorse in entrata, un assetto organizzativo che mi permette di elaborare le risorse, da un ambiente esterno che influenza inevitabilmente la mia Organizzazione e infine dai risultati che la mia Organizzazione produce.

Se io ho un terremoto (fattore esterno), il mio assetto organizzativo dovrà cambiare perché magari avrò un maxi afflusso di feriti nel mio ospedale e il mio Pronto Soccorso non sarà più in grado in condizioni standard di sopperire alla domanda che arriva dal territorio di cura, e quindi dovrò riassestare la mia Organizzazione.

Esempio sui posti macchina in Israele: in Israele i parcheggi degli ospedali hanno i posti letto; in 3 ore il parcheggio viene trasformato in un primo soccorso. Davanti alle macchine, i muri sono dotati di tubi per l'ossigeno, per i gas anestetici, ecc.. La loro Organizzazione in 3 ore raddoppia i posti letto del Dipartimento di Emergenza ed Accettazione (cioè il Pronto Soccorso). Questo è un esempio di come l'ambiente esterno mi porti a dei cambiamenti organizzativi.

[da slide] RISORSE:

- PERSONALE (sociologia, relazioni interpersonali, aspetti psicologici)
- CAPITALE (competenze organizzative, abilità professionali, disponibilità finanziarie)
- TECNOLOGIE
- INFRASTRUTTURE

Che cosa intendiamo quando parliamo di risorse? Le risorse non sono solo quelle economiche (che in questo periodo scarseggiano), infatti spesso il problema economico è minoritario rispetto ad altri tipi di risorse; per cui noi abbiamo le risorse di personale (quindi medici, infermieri, amministrativi, OSS, ecc..), di capitali, di tecnologia e di infrastrutture. Io devo avere lo spazio dove curare la gente (es. sala operatoria), devo avere delle tecnologie per curare i miei pazienti (se non ho un elettrobisturi non apro per legge una sala operatoria), devo avere soldi per farla funzionare, per mantenerla, e poi ovviamente devo avere del personale (un medico, un infermiere, un anestesista). Se non ho questo non riesco a produrre il mio output (non riesco a curare il paziente in sala operatoria).

Spesso nell'organizzazione di tutti i giorni quello che manca è il personale, perché è difficile assumerlo (per l'aspetto economico, i soldi sono quello che sono): perciò si fare col personale di cui si dispone quello che si può, negli spazi che ho a disposizione. Per le tecnologie c'è sempre dietro l'investimento; adesso gli acquisti sono sempre più controllati, per un discorso puramente economico.

[da slide] ASSETTO ORGANIZZATIVO:

- STRUTTURA ORGANIZZATIVA (come è fatto il sistema)
- MECCANISMI OPERATIVI (fisiologia del sistema)
- CULTURA
- LEADERSHIP

Per quanto riguarda l'assetto organizzativo, noi abbiamo la nostra Organizzazione, la nostra struttura organizzativa, cioè l'insieme dei ruoli e delle relazioni che intercorrono tra di essi (*i costituenti del sistema, NdR*); abbiamo poi dei meccanismi operativi, cioè delle regole, delle procedure, che caratterizzano il suo funzionamento (es. come arriva il paziente in sala operatoria? Gli devo fare la profilassi antibiotica? Gli devo fare la profilassi antitrombotica?). Per poter fare tutto questo, devo anche avere una conoscenza del mio sistema. E poi c'è la leadership, vale a dire quei processi medianti i quali un individuo o un gruppo di individui sono condotti a seguire determinati comportamenti.

[da slide] AMBIENTE ESTERNO:

- ECONOMIA
- POLITICA, CULTURA E SOCIALE
- DEMOGRAFIA E BISOGNO DI SALUTE
- RELAZIONI CON ALTRE ORGANIZZAZIONI

Abbiamo condizioni economiche, politiche, culturali, sociali e demografiche. La nostra popolazione, ad esempio, invecchia moltissimo, diminuisce ogni anno la natalità (l'anno scorso, non c'è stato nessun aumento delle nascite, mentre invece è aumentata l'età media: se io "sono" un sistema sanitario, devo tenerne conto). Sono importanti anche le relazioni con altre istituzioni, con altri ospedali privati, con altre strutture, con case di cura.

[da slide] RISULTATI:

- EFFICACIA
- EFFICIENZA
- APPROPRIATEZZA

Chiaramente i risultati sono il mio output, la prestazione erogata. Sempre si valutano in efficacia (quanto produco), efficienza (quanto produco rispetto a quanto consumo) ed appropriatezza (se sto facendo la cosa più giusta). Per esempio posso curare 100 diabetici al giorno e lo posso fare con 10 medici (avrò una bassa efficienza), con un medico (avrò un'altissima efficienza), magari curando con la terapia corretta (appropriatezza).

Le aziende sanitare costituiscono il nostro sistema sanitario e sono strutture organizzative particolarmente complesse, dove il processo produttivo è svolto da professionisti specializzati (la medicina è un ambito estremamente particolare); il paziente è un utente che esplica una domanda non standardizzabile (non sono io a decidere la malattia che ha il paziente). Al professionista sanitario occorre riconoscere elevati margini di discrezionalità perché i pazienti sono tutti diversi, anche se possono avere patologie simili. In molti casi si ha a che fare con organizzazioni superiori come la Regione o lo Stato, che indirizzano la mia attività, e a cui io devo necessariamente rispondere.

Quali sono i livelli organizzativi della nostra società?

Abbiamo un sistema sanitario che mi dà le risorse, allo scopo di recuperare e promuovere la salute della mia popolazione. Bisogna poi decidere il soggetto che paga, la tipologia della raccolta di fondi (cioè come il nostro Stato recuperi i fondi per finanziare il sistema sanitario, che costa sempre di più), che strutture devono erogare i servizi, che tipo di sistema voglio (pubblico, privato o misto) e quali siano gli organi deputati al governo. Nel nostro caso lo Stato e la Regione, attraverso il piano sanitario nazionale (PSN), da cui poi deriva il piano sanitario regionale (PSR), di fatto pianificano un po' l'attività degli anni a venire. Questo piano arriva da Roma, io devo seguirlo, con le risorse di cui dispongo.

Ecco qui i tre diversi modelli istituzionali e globali.

1. Abbiamo un **servizio sanitario nazionale** (derivante da quello inglese) che riconosce a tutti i cittadini, senza discriminazioni, il diritto alla tutela della salute. È finanziato attraverso la fiscalità generale, cioè il cittadino-contribuente paga le tasse e una parte di queste va a finanziare il sistema sanitario nazionale. Le prestazioni vengono erogate in forma gratuita (in quanto è la fiscalità generale che partecipa al budget della sanità) o semigratuita (come nel classico esempio del ticket, dove io richiedo una compartecipazione al cittadino). Il ticket ha il doppio significato di integrare la finanza pubblica, che da sola in questo momento fa fatica a coprire le spese che il sistema sanitario richiede, e dall'altro di scoraggiare un po' nella cittadinanza l'accesso a prestazioni inutili.

Quando andate al pronto soccorso, se il codice di uscita è bianco vi comporta il pagamento dell'intera prestazione e degli esami che avete ricevuto: il codice bianco infatti vuol dire che non avevate nessun urgenza di andare al pronto soccorso, perché avreste potuto andare dalla guardia medica o dal medico di base, e quindi possiamo dire che il vostro accesso era improprio, e dovete di conseguenza pagare la prestazione.

1. L'altro **sistema** è quello **mutualistico**, che era presente in Italia prima della riforma sanitaria e che attualmente è utilizzato da Francia e Germania. Qual è la differenza? Si avvale per finanziarsi di fondi che vengono da casse di malattie, ovvero chi lavora è obbligato a fare un'assicurazione che copra le spese sanitarie. Quello che manca lo integra lo Stato. Non è che tutti pagano una tassa per sostenere il sistema, come nel nostro caso, ma è finanziato dalle assicurazioni lavorative, che sono obbligatorie.
2. Il terzo è l'**assicurazione privata**: se voglio una prestazione sanitaria mi assicuro di mia spontanea volontà e l'assicurazione paga le mie cure; l'alternativa è pagare la prestazione con la carta di credito. Questo è il sistema degli USA, di moda comunque nei ¾ del mondo.

<u>Spesso e volentieri, però, non c'è un solo sistema sanitario: sono più spesso misti.</u> Infatti nel nostro caso è possibile comunque assicurarsi individualmente, ed essere curato da privato.

<u>*Domanda (incomprensibile) sul sistema mutualistico.*</u>

<u>*Risposta.*</u> Le prestazioni sanitarie vengono fornite a tutti perché tutti quelli che lavorano sono obbligati ad avere una assicurazione sanitaria, spesso fatta dal datore di lavoro. Le fasce che non lavorano vengono coperte da altre assicurazioni o da fondi. Di fatto in Germania e Francia la copertura è universale, come la nostra; è sostanzialmente un sistema diverso di raccolta fondi. In USA c'è una visione diversa del rapporto con la cittadinanza. Da noi si parte dal presupposto che una popolazione sana lavori anche bene e che sia un dovere dello Stato garantire la salute dei cittadini; gli statunitensi pensano che, se vuoi curarti, la cosa migliore che puoi fare (a meno di avere molti soldi) sia farsi l'assicurazione quando si lavora. Il concetto è "finché tu lavori e produci PIL, mi va bene che tu ti possa curare; quando invece smetti di lavorare, o hai i soldi o per me sei solo una spesa". In USA infatti molti anziani disoccupati hanno molti problemi di salute.

Breve storia (*che si raccomanda di non scrivere, perché tanto ci lascia le slides, NdR*). **La legge Crispi-Pagliani (1888) cerca di individuare e dare una risposta ai grandi bisogni sanitari dell'epoca**: disposizioni sull'igiene del suolo e dell'abitato, sull'igiene delle acque, sull'igiene delle bevande e degli alimenti, sul trattamento dei cadaveri, misure per il controllo delle malattie infettive (che, all'epoca, erano la prima causa di morte). Di conseguenza, la popolazione inizia ad aumentare, migliorano le condizioni di vita, si riducono le grandi mortalità e l'aspettativa di vita comincia ad alzarsi rapidamente, da dei livelli disastrosi (35 anni a fine '800) a 43 anni verso i primi del '900 (aspettative di vita che sono così solo in alcuni paesi africani, perché ora si aggira intorno agli 80 anni per gli uomini ed intorno agli 84 per le donne).

Aspettativa di vita (possibile domanda d'esame): indica quanto una persona (o la maggior parte degli individui) si aspetta di vivere al momento della nascita.

Serie di normative (1907-1934): problema della pellagra, vaccini, manicomi, igiene degli abitati (per l'elevata mortalità della TBC), tentativo di organizzare la situazione a livello governativo (viene creata un'assistenza mutualistica simile al tipo tedesco con assicurazione obbligatoria per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali). Quindi per l'epoca i fondamenti per il sistema sanitario erano queste casse mutue.

La riorganizzazione degli ospedali, che avviene con una legge del 1968, li trasforma come li conosciamo noi, dando loro un'organizzazione uguale su tutto il territorio nazionale (che prima non esisteva). I vari reparti vengono separati l'uno dall'altro. Comanda un primario, che è responsabile dei medici, ma anche degli infermieri e di tutto il reparto. Ci sono poi degli enti locali, come le Province e i Comuni, che diventano responsabili soprattutto di norme di sanità pubblica (igiene pubblica, smaltimento fogne, controllo alimenti, malattie psichiatriche, assistenza ai poveri, ecc..).

Nel 1958 nasce il Ministero della Sanità, nel 1968 c'è la riforma Ospedaliera, nel 1977 c'è la messa in imputazione degli enti mutualistici. Il sistema mutualistico inizia ad andare in crisi verso la fine degli anni '60 sia dal punto di vista economico che prestazionale (perché la medicina evolve rapidamente), le mutue non riescono più a rispondere ai bisogni assistenziali della popolazione e vengono anche screditati dal punto di vista mediatico (vedi il film "Il medico della mutua", con Alberto Sordi), "guadagnandosi" così una nomea che perdura anche ai giorni nostri.

Nel 1978 con la legge 833 (importante da sapere per l'esame, NdR) si cambia tutto e si guarda al sistema inglese; viene creato il sistema sanitario nazionale, si passa da un sistema mutualistico a un sistema statalizzato, per cui è lo Stato che garantisce a tutti l'erogazione delle cure.

Abbiate (almeno) una vaga idea dei fondamenti del sistema, perché sono quelli che valgono tutt'oggi:

- globalità degli interventi in materia di prevenzione, cura e riabilitazione
- uguaglianza dei cittadini di fronte al servizio assistenziale (sarà un vostro obbligo deontologico)
- tutela della salute come fondamentale diritto dell'individuo e di interesse della collettività, da attuarsi nel rispetto della libertà e della dignità della persona umana (rispolverate anche il TSO perché è una domanda frequente all'esame)
- la programmazione diventa nazionale, quindi a livello centrale: è lo Stato che decide cosa vuole fare per la salute dei suoi cittadini
- necessariamente, per trovare i soldi, il cittadino deve diventare partecipe al finanziamento del sistema sanitario tramite appunto le imposizioni fiscali.

Ecco qui l'articolo 1 della legge 833/78 che determina il fondamento della nuova visione della sanità che prende corpo dal 1978: **"complesso di funzioni, strutture, servizi (ecc) destinati al mantenimento e al recupero della salute fisica e psichica della popolazione senza distinzioni di condizioni".** Lo Stato quindi garantisce il diritto alla salute.

Ci sono perciò due livelli: lo Stato (che provvede alla programmazione e al coordinamento nazionale) e le Regioni (che hanno una certa autonomia esecutiva, traducendo in pratica sul territorio le disposizioni che arrivano dallo Stato).

Come fa la Regione a mettere in pratica le direttive dello Stato? Attraverso le USL = unità sanitarie locali.

Sono strutture operative il cui assetto è definito dalle singole regioni; sono le erogatrici formali dei servizi sanitari. Per cui abbiamo lo Stato, la Regione, ULSS (verrà spiegato dopo, NdR). È quel complesso dei presidi, degli uffici, dei servizi, dei comuni, dei singoli associati, i quali, in ambito territoriale, assolvono ai compiti del sistema sanitario nazionale; è cioè tutto quell'insieme di strutture (ospedale, ambulatorio, centro vaccinazioni, servizio di igiene alimentare, servizi psichiatrici, ecc..) che assolvono a questi compiti, sono gli operativi. Il modello non è assolutamente controllato da un punto di vista economico, infatti i pazienti vengono inseriti nella compartecipazione alle spese farmaceutiche. Vedete che alcuni farmaci ve li pagate completamente (ricetta bianca), per altri viene richiesta una compartecipazione (farmaci salvavita, generalmente) e poi c'è tutto il sistema delle esenzioni.

[da slide] Quali sono i problemi?

- indebitamento
- inserimento della compartecipazione alla spesa farmaceutica
- aumento delle aliquote
- riduzione dei posti letto
- blocco dell'assunzione del personale

- istituzione del prontuario farmaceutico
- determinazione dei prezzi e introduzione del ticket

Essendo un sistema indebitato e ricavando i suoi soldi dalle aliquote dei contribuenti, cosa succede? Se mi servono più soldi, aumento le tasse e questo è un altro problema. I posti letto diminuiscono (come avviene tutt'oggi), viene bloccata l'assunzione del personale, perché non erano mai stati controllati gli accessi (eccessi di personale) o non c'erano più soldi. Il paziente oltre che qualche farmaco paga anche il ticket sulla prestazione.

Tutto questo sistema derivante dalla legge del 1978, va in crisi e necessita di una seconda riforma del sistema sanitario, più recente che è la legge 502/92 nella quale le finalità restano sempre le stesse, ma si riorganizza il sistema per cercare di renderlo più sostenibile, più efficace e più sicuro.

1. universalismo delle garanzie come primo scopo,
2. vengono approfonditi gli aspetti di gestione e di organizzazione (viene razionalizzata l'assistenza sanitaria nazionale per quello che effettivamente serve)
3. viene introdotto il concetto di Economia Sanitaria (erogo una prestazione di cui il mio paziente ha bisogno ma cerco di farlo nel miglior modo possibile risparmiando risorse).

Se ho un farmaco nuovo che mi costa un decimo di quello vecchio io utilizzo quello nuovo; o viceversa, se quello vecchio mi costa dieci volte meno rispetto quello nuovo, ma il risultato è lo stesso, continuerò ad usare quello vecchio. Lo vedrete nella specialità che frequenterete, per quanto riguarda i farmaci generici: quando il brevetto scade, ho delle ditte che possono farmi lo stesso farmaco pagandolo meno.

E quindi quali sono i principali punti di questa nuova riforma del 1992?

- Vengono istituite le aziende USL e le aziende ospedaliere. L'azienda USL diventa ASL (azienda sanitaria locale).

<u>Gli ospedali, che prima erano Istituti Ospedalieri, diventano Aziende Ospedaliere (AO).</u> E' giusto quindi distinguere tra gli ospedali che rimangono a far parte delle aziende sanitarie locali e gli ospedali che diventano aziende autonome. Qua nel veronese avete due esempi di questo: a San Bonifacio o Legnago, l'ospedale fa parte delle ASL (che in Veneto per motivi storici si chiama ULSS). Un esempio di azienda ospedaliera è proprio il polo di Borgo Roma, chiamata anche AOUI (azienda ospedaliera universitaria integrata), che non risponde in nessun modo all'ULSS 20 (quella del territorio su cui fisicamente sta l'ospedale). Permangono ancora le aziende ospedaliere pure, senza università (es. l'ospedale di Mestre). Un altro esempio di AOUI è l'ospedale di Padova.

Domanda. Che senso ha che ci siano ospedali assegnati alle ASL che alle aziende ospedaliere? Cioè non è più logico attribuire all'ASL solo la parte territoriale e poi avere a disposizione solo aziende ospedaliere?

Risposta. Voi siete abituati, siete cresciuti in un'azienda ospedaliera, quindi questo vi sembra normale. In realtà queste sono estremamente poche; l'azienda ospedaliera deve garantire un certo volume di attività assistenziale e non tutti gli ospedali riescono. Se l'ospedale è piccolo (relativamente), conviene accorparlo col territorio per un discorso di gestione dei soldi, delle risorse finanziarie e del personale

- Nasce la figura del direttore generale (responsabile dell'azienda) coadiuvato da un direttore sanitario/assistenziale (che è un medico) e poi direttore amministrativo (che non è mai un medico, perché deve essere un professionista in ambiti più amministrativi). Il nuovo direttore generale (prima era un MdB con laurea in Igiene) non è un medico, è un economista e la differenza si vede; d'altronde la nostra azienda aveva 25 milioni di euro di buco e hanno messo qualcuno che potesse farlo rientrare: l'impresa è impossibile
- Cambia un po' la struttura del personale medico per cui i normali medici, una volta chiamati assistenti o aiuti, ora diventano dirigenti di primo livello; il primario invece è chiamato dirigente di secondo livello, viene nominato (più spesso rinnovato) ogni cinque anni
- Si sviluppa un sistema di accreditamento e pagamento per le prestazioni (DRG)
- La specializzazione diventa obbligatoria per l'assunzione in un'azienda ospedaliera. Se l'azienda decide di assumere un cardiologo, possono presentarsi al concorso solo medici cardiologi specialisti (una volta potevano invece presentarsi un po' tutti). Adesso uno pneumologo non andrà mai in una Medicina Interna (come è possibile invece trovare ancora adesso tra i nostri professori)
- L'altro elemento innovativo sono i **livelli essenziali di assistenza chiamati LEA**; ricordatelo. **Lo Stato centrale definisce quali sono i livelli base per cui le regioni devono garantire almeno questi servizi, e non possono garantirne meno.** Un servizio di cardiochirurgia è un esempio di LEA statale, per cui ogni regione quindi deve organizzarsi per rispondere alla domanda di interventi cardiaci. Non è un LEA, per esempio, la circoncisione a scopo rituale (1000 euro); se la circoncisione è a scopo medico, allora è un LEA e non è necessario pagare.

Domanda. E' lo Stato quindi che stabilisce questi LEA e sono uguali in tutte le regioni?

Risposta. Lo Stato stabilisce il minimo e i minimi sono uguali in tutte le regioni. Se poi una regione decide di fornire dei servizi in più (perché se lo può permettere per via della gestione del suo budget), lo può fare, a patto che comunque i LEA siano rispettati.

Nel processo di aziendalizzazione si sviluppano aziende ospedaliere; lo Stato federalizza le regioni (delega autonomia e responsabilità), vengono integrati certi servizi per razionalizzare. Il sistema di finanziamento è il DRG e poi abbiamo i sistemi di accreditamento; **per svolgere determinate mansioni, io devo essere accreditato.** In ogni ambulatorio dell'ospedale deve esserci un lettino; se questo non è presente, non sono accreditato a svolgere l'attività ambulatoriale in quello spazio (posso farci qualsiasi altra cosa, ma non visitare i pazienti). In sala operatoria, se non ho un elettro-bisturi,

non posso svolgere attività operatoria. Questo è per determinare degli standard di qualità e sicurezza per il paziente.

E' lo Stato che mi determina i LEA, che possono essere definiti tenendo conto della programmazione socio-economica nazionale e degli obiettivi di tutela della salute. Derivano dagli obiettivi che vogliamo avere. Io ho l'obiettivo di curare le malattie cardiovascolari, metto dei LEA (quindi varie prestazioni che possono ridurmi l'incidenza o il carico di questa patologia), che devono essere coerenti con il finanziamento del sistema sanitario nazionale.

Per esempio avrete sentito tutti che c'è un nuovo farmaco per l'epatite c, che ha una grande efficacia, ma costa moltissimo. In Italia sapete la prevalenza di pazienti con l'epatite c (domanda possibile all'esame)? Abbiamo un gradiente nord-sud abbastanza spinto, al sud siamo sopra al 10% (non poco). Si tratta di un farmaco che costa molto e quindi abbiamo, come sistema sanitario nazionale, molti problemi a garantirlo a tutti. Si sta studiando come fare e a chi darlo. Dobbiamo sempre quindi ponderare queste prestazioni e non devono essere fatte a caso: non si può dire di poter erogare un servizio se non ho a priori le risorse per poterlo fare.

Dovete ricordarvi i LEA, l'aziendalizzazione e l'accreditamento.

(breve ricapitolazione) Si creano delle aziende, passando da USL ad ASL, che acquisiscono personalità giuridica ed autonomia (amministrativa, patrimoniale, contabile, gestionale e tecnica): sono di fatto indipendenti dal resto, con un proprio bilancio, proprie responsabilità (se un paziente riceve un danno, viene a chiederne conto direttamente all'azienda, non alla Regione o allo Stato). Si cerca di aziendalizzare ossia di migliorare, rendere più efficiente e produttivo il sistema sanitario nazionale che aveva grosse difficoltà a causa della legge del 1978. All'ASL compete il raggiungimento dei LEA del proprio ambito territoriale: l'azienda è controllata affinché garantisca quelle prestazioni che lo stato ha detto che bisogna almeno garantire, cioè i LEA.

Questi sono i tre nuovi ruoli di cui si parlava prima, i direttori generale, sanitario e amministrativo/sociale (nelle ASL territoriali); in più si aggiungono i sistemi di controllo di gestione (organismi deputati al controllo delle risorse).

Ricordatevi che sostanzialmente la sanità viene un po' federalizzata e lo Stato demanda poteri alle regioni, che li scaricano sulle ASL. Vengono integrati i servizi, con lo scopo di fornire il presupposto pratico per lo sviluppo bilanciato dell'assistenza territoriale: se io integro i servizi (se faccio parlare il MdB con lo specialista), forse il paziente viene curato e seguito meglio.

La cosiddetta integrazione tra le strutture sanitarie, e in particolare tra l'ospedale e il territorio, rappresenta uno dei problemi più grandi nella sanità attuale. Se andate in reparto e provate a seguire un paziente (magari non autonomo, di una geriatria) che deve essere dimesso e mandato alla casa di cura, vi renderete conto delle mille chiamate, moduli, casini con cui avrete a che fare per il trasferimento del paziente.

Quindi, cosa bisogna ricordare?

- ***1978 = Prima riforma sanitaria***
- ***1992 = Seconda riforma sanitaria (efficacia, efficienza e appropriatezza)***
- ***LEA***
- ***Codice deontologico***
- ***Sistema di finanziamento***

Il sistema di finanziamento è su due livelli: il primo livello è nazionale, a carico dei bilanci dello Stato e determinato dalla finanziaria. Viene distribuito alla regione sulla base dei numeri di residenza, per cui il Veneto avrà molti più soldi rispetto alla Val d'Aosta. Poi viene corretto per la mobilità inter-regionale (per cui magari i pazienti di Brescia vengono a curarsi più spesso a Verona che a Milano o viceversa, ci sono territori difficili da raggiungere, comunità isolate, ecc..: ho da considerare queste problematiche). Il secondo livello è quello regionale: ha un suo fondo sanitario regionale, che sostanzialmente è quello che lo Stato gli dà. Ha delle proprie entrate (ticket o eventuali prestazioni a pagamento) ed è responsabile delle proprie forme di indebitamento.

Le USL che adesso sono le ASL pagano le strutture convenzionate a prestazioni sui propri residenti, distribuendo i fondi residui tra i servizi e i presidi della propria gestione. Se per esempio andate a farvi curare una frattura di femore a Negrar (ospedale privato convenzionato con il pubblico), non vi verrà mai chiesto di pagare; sarà la vostra ASL di residenza che in seguito pagherà l'ospedale di Negrar per la prestazione erogata. Sono strutture appunto convenzionate, perché se fosse una privata pura vi direbbe di tirare fuori i soldi o vi chiederebbe se siete coperti da una assicurazione.

Accreditamento: ogni struttura sanitaria deve richiedere alla propria regione di essere accreditata (anche in privato). **Il rilascio del certificato di accreditamento è subordinato al possesso di determinati requisiti ed è lo strumento che consente di raggiungere il riconoscimento da parte del cittadino della facoltà di scegliere tra le strutture pubbliche o private.** Di fatto l'accreditamento richiede alle strutture sanitarie un livello minimo di requisiti per poter agire.

Nel 1999 abbiamo una terza riforma del sistema sanitario, la più piccola, che continua il riordino dell'assetto costituzionale e organizzativo del sistema.

- Viene a istituirsi l'area socio-sanitaria, per cui le ASL si occupano, oltre che della parte sanitaria, anche della parte sociale

- Requisiti per l'accreditamento
- Procedimenti di verifica (la regione verifica che le strutture accreditate abbiano effettivamente quelle caratteristiche richieste)
- Istituzione della commissione nazionale per la formazione continua. Non vi riguarderà finche non uscirete dalla specialità, quando vi verrà chiesto di fare tot crediti ECM partecipando a corsi, congressi, ecc.. Se non si raggiungono (180 in tre anni), non succede niente, per cui abbiamo un vuoto normativo. Nel dubbio, li dovete fare (per evitare che un giorno, magari, ci possa essere il rischio di essere radiati dall'Ordine proprio per non aver conseguito tali crediti). Per il medico laureato o comunque in specialità è necessario un continuo aggiornamento e quindi formazione continua, perché la medicina evolve molto in fretta.

Secondo la legge del 1992, a capo della mia azienda ho un direttore generale coadiuvato da tre figure da lui nominate (direttore sanitario, direttore amministrativo e, nel caso delle ASL, anche direttore dei servizi sociali). Il direttore generale viene nominato dal Governatore della Regione. Il direttore generale e chi dipende da lei restano in carica per 5 anni. Al di sotto, ho un dirigente di secondo livello, il primario. Sotto il primario si hanno i vari medici strutturati, che adesso si chiamano dirigenti di primo livello.

Nel 1999 la cosa cambia leggermente (sostiene che nessuno ci chiederà questi dettagli, NdR); rimane il vertice, ma sotto si crea un'organizzazione dipartimentale (come abbiamo tuttora). Ogni dipartimento ha un responsabile, al di sotto del quale si trovano i dirigenti di struttura complessa (che sono i dirigenti di secondo livello, i primari) e, ancora più sotto, i dirigenti di primo livello (gli altri medici).

Ad esempio, un dipartimento di chirurgia ha un responsabile di dipartimento (un chirurgo specialista che di solito coincide con un primario); al di sotto di lui stanno tutti gli altri direttori di struttura complessa (i primari delle altre chirurgie). Lo scopo è quello di integrare i vari reparti e servizi, per migliorare l'attività e per condividere risorse, soprattutto umane (es. del "problema" della carenza del personale infermieristico che così, essendo afferente al dipartimento, può essere suddiviso in base alle necessità delle varie strutture complesse) (ripete che non ci chiederanno queste cose all'esame, NdR).

Ricordatevi che qua da noi la massima autorità sanitaria è Tosi. L'azienda USL o ASL si occupa del territorio, mentre azienda ospedaliera che si occupa solo di elargire prestazioni che derivano da domande dal territorio.

La nostra azienda ospedaliera riceve finanziamenti in base alle prestazioni che eroga e riceve esattamente come un ospedale privato convenzionato (se io opero un paziente di ernia del disco, guardo dove abita e vado a chiedere all'ASL che copre il suo territorio di pagare la prestazione). L'ASL invece ha i soldi standard (in base ai propri residenti): il motivo risiede nel fatto

che si può decidere di chiudere gli ospedali piccoli che lavorano poco, razionalizzando strutture e servizi e spostando il personale (*rielaborato, NdR*).

Questo è l'organigramma dell'ospedale che è tutto fuorché semplice. In cima, c'è un direttore generale; poi ci sono un direttore amministrativo (che si occupa di servizio tecnico, risorse economiche e strumentali, risorse umane) e un direttore sanitario a cui fanno capo tutti i vari dipartimenti (neuroscienze, patologia e diagnostica, materno-infantile, cardiovascolare e toracico, ecc..).

Domanda. Cos'è allora il distretto?

Risposta. L'ASL si divide in distretti, ogni distretto copre una popolazione di circa 60.000 unità. Questi distretti sono sostanzialmente quelle strutture che erogano i servizi dell'ASL (es. delle vaccinazioni al distretto).

ASL

- è un ente pubblico locale, che fa parte del servizio sanitario nazionale
- ha propria personalità giuridica e una propria autonomia organizzativa, gestionale, tecnica e amministrativa
- Si tratta di entità autonome territoriali che decidono come erogare la salute tenendo conto delle risorse che hanno a disposizione, del rispetto dei LEA e dell'accreditamento: con le risorse che hanno, devono garantire il minimo che lo Stato richiede non solo come prestazioni, ma anche come qualità e tipologia di servizio
- Organizza le attività di prevenzione (vaccini), cura (processi diagnostici) e riabilitazione (fisioterapia, assistenza domiciliare, ecc..)
- Eroga le sue prestazioni tramite strutture pubbliche e/o private accreditate: l'ASL può avere il suo ospedale ed erogare i suoi servizi tramite l'ospedale e non solo tramite il distretto
- Deve essere garantito il rispetto dei LEA
- Spesso ha la gestione dei servizi socio-assistenziali
- L'ASL è articolata in più distretti, ognuno dei quali copre circa 60.000 abitanti. Dovrebbero corrispondere alle singole province. In Veneto ce ne sono 19, quindi 3 per ogni provincia (attenzione che alcune sono state eliminate, mantenendo però la numerazione originale); in virtù dell'autonomia regionale (che abbiamo visto prima con le riforme) che è stata delegata dallo Stato, è la regione Veneto che decide il numero delle ASL. Adesso per esempio in Toscana dovrebbero diventare solo 3, anche se sono scelte basate più su criteri politici che su criteri assistenziali
- **Fanno parte dell'ASL, oltre all'ospedale (che di solito è presente), il distretto (socio)sanitario e il dipartimento di prevenzione** che sono due strutture tramite le quali l'ASL regola la sua offerta.

Se una città ha circa 60.000 abitanti, un distretto mi va bene. Con 120.000 abitanti me ne andranno bene due. Ovviamente sarà diverso se questi abitanti saranno concentrati in 10 chilometri quadrati

piuttosto che in 200 chilometri quadrati; capite bene che fa differenza nella gestione della mia attività assistenziale, anche e soprattutto in funzione dell'aspetto fisico del territorio (presenza di montagne, laghi, ecc..).

Il distretto comprende i servizi socio-sanitari e socio-assistenziali del territorio. Il dipartimento di prevenzione invece è unico per ogni ASL; come dice il nome, è responsabile di tutte le attività di prevenzione sulla salute (vaccinazioni, controllo alimentare, controllo ambienti di lavoro, controllo degli edifici, ecc..). Il controllo ambientale è l'unico ad essere "uscito" dal dipartimento di prevenzione: in Veneto ne è a capo l'Arpav.

L'altro modello aziendale è l'azienda ospedaliera (AO).

- Ospedale di rilevanza nazionale ad alta specializzazione.
- È uguale ad un'ASL sotto tutti i punti di vista (organizzativi, amministrativi, giuridici, ecc..)

Il mio sistema sanitario si articola in ASL e in azienda ospedaliera. Ogni ASL ha i suoi distretti e il suo dipartimento di prevenzione. Sono finanziati dalle regioni di appartenenza secondo le prestazioni effettuate con il sistema a tariffa dei DRG. Il bilancio non deve mai chiudersi in perdita, pena il commissariamento e la perdita della qualifica aziendale: questa è tutta teoria, perché in Veneto non penso che ce ne siano in attivo.

Il sistema sanitario nazionale eroga i fondi e stabilisce le linee generali, mentre il sistema sanitario regionale che esplica la sua funzione di erogare salute tramite le ASL che si occupano del territorio e le aziende ospedaliere che si occupano di erogare prestazione ad alta specialità. A sua volta l'ASL si divide in più distretti in base alla popolazione e in un dipartimento di prevenzione per la parte preventiva.

Riassunto storico.

1. Dopo il 1978 ho una fase di espansione, nella quale si espande la mia offerta a tutta la popolazione italiana e garantisco tutta una serie di servizi.
2. Poi ho un'era di contenimento dei costi (dopo il 1992), dove c'è il riconoscimento dell'impossibilità di continuare a garantire i servizi a causa della carenza di fondi
3. Infine la terza fase (dopo il 1999), nella quale, più che ridurre i costi, si è cercato di misurare e capire quello che realmente veniva erogato (il primo presupposto per fare qualsiasi azione), valutando se quanto fatto veniva fatto bene o male. Dove si può intervenire? Dove possiamo contenere i costi, cercando sempre e comunque di mantenere standard elevati nei processi assistenziali forniti?

Bisogna creare un sistema di misurazione, cosa molto difficile, per capire di che cosa ho bisogno, cosa e quanto sto facendo e se lo sto facendo bene. Per un sistema sanitario, riuscire a fare misurazione è fondamentale. Chiaramente, voi dovete concentrarvi sull'aspetto assistenziale; ma, una volta nel mondo del lavoro, vi verrà chiesta tutta una serie di procedure burocratiche atte a misurare la vostra attività (es. SDO, Scheda di Dimissione Ospedaliera, che trovate all'inizio della cartella clinica): sono necessarie, perché permettono di valutare cosa si sta facendo e di distribuire/organizzare le risorse.

L'assistenza sanitaria si articola in tre livelli:

- primary care
- secondary care
- tertiary care

Con **primary care** si intende il primo contatto col paziente (che non ha una diagnosi), nell'ambulatorio del MdB (*consiglia vivamente di frequentare il MdB anche per il futuro immediato post-laurea e prima della specialità, perché permette di fare qualche soldo in tranquillità, NdR*). Cosa si può fare a questo livello?

- Promozione prevenzione e mantenimento dello stato di salute del paziente
- Counselling
- Educazione sanitaria
- Diagnosi e trattamento
- Assistenza domiciliare integrata (ovviamente solo per quelle prestazioni che si possono effettuare a casa del paziente). Ricordate che tutto il sistema si sta spostando a favore di tenere i pazienti fuori dagli ospedali il più possibile (è meglio per loro e permette a noi di contenere i costi), ricoverando solo quelli che ne hanno realmente bisogno (gli altri rappresentano rischi e spese ingiustificati)

Con **secondary care** si intendono dei servizi specialistici ambulatoriali nel territorio, di un livello un po' superiore, a cui i pazienti vengono indirizzati dall'assistenza primaria.

Con **tertiary care** intendiamo strutture ad alta specializzazione (tipicamente l'ospedale o l'azienda ospedaliera) fatte a posta per indagare a fondo e trattare al meglio il problema del paziente. In teoria dovrebbero esserci pochissimi centri di riferimento per ogni patologia, a livello regionale; questo però è difficile da fare nella pratica per svariati motivi. Il concetto è che, se ci sono questi centri iperspecialistici, i pazienti vi si possono rivolgere con la sicurezza di trovare personale preparato, competente e specializzato per la loro patologia, ottenendo così il miglior trattamento disponibile, "perché lì lo sanno fare molto bene" (*rielaborato, NdR*).

Probabilmente vi aspetterà una lezione simile con il prof. Tardivo. All'esame non chiedono tantissimo di questo argomento, almeno sappiate la differenza tra ASL e AO e, in generale, il significato degli

acronimi (che permettono di ricostruire il concetto). È buona cosa sapere, tra le altre cose, cosa sia e come funzioni un dipartimento di prevenzione, visto e considerato che ci lavorano praticamente quasi solo Igienisti (che sono loro che faranno l'esame). L'esame è comunque abbastanza semplice. Bisogna concentrarsi soprattutto sul programma di Medicina Legale, non solo perché è la parte su cui si viene bocciati più spesso, ma anche perché si parla di concetti (interruzione di gravidanza, referto, notifica, definizione di morte) che un giorno, nel mondo del lavoro, toccheremo con mano: alla fine, basta concentrarsi su quelle 4-5 domande che ricorrono sempre, proprio perché sono i concetti che un giorno ci serviranno davvero (rielaborato, NdR).

Lezione di Sanita pubblica del 18/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Marini Silvia**. *Revisore:* **Spigo Valentina**.
Argomento: **Stress lavoro correlato**.
Professore: .

STRESS LAVORO CORRELATO

Lo stress lavoro correlato è un aspetto emergente e rilevante, sia a livello nazionale e che internazionale.

Tale problema è considerato così importante che la comunità europea ha deciso di rendere obbligatorio per tutte le realtà lavorative a livello nazionale europeo la valutazione del rischio di stress a cui possono essere esposti i lavoratori. Il rischio di stress lavoro correlato è considerato un rischio trasversale, cioè può interessare tutti gli ambienti di lavoro indipendentemente dal settore di appartenenza e dal numero di lavoratori.

Rientra tra i cosiddetti *rischi psico-sociali*, ossia i rischi lavorativi che possono avere effetti negativi sulla salute dei lavoratori e sulla loro sicurezza, e sono dovuti solitamente ad incongruenze tra aspetti di gestione del lavoro, rapporti interpersonali, caratteristiche dell'ambiente di lavoro e le risorse e capacità dei lavoratori.

Esistono due definizioni di rischio psico-sociale lavorativo, una dell' International Labour Organization (ILO) del 1986 , e una di Cox e Griffiths 2005.

Tali definizioni comprendono aspetti di progettazione, organizzazione del lavoro, rispettivi contesti ambientali e sociali che potenzialmente possono arrecare danni fisici o psicologici.

Lo stress lavoro correlato è una condizione che ha conseguenze negative sulla salute e sul comportamento dei lavoratori; tali conseguenze possono essere a loro volta fonte di stress.

La conseguenze possono essere quindi:

- disagio psicofisico;
- patologie, soprattutto della sfera psichica;
- comportamenti violenti, sia dal punto di vista fisico che psicologico

(fa parte di questo ambito il **mobbing**: comportamenti vessatori protratti messi in atto in modo doloso, ossia volontariamente, nei confronti di lavoratori al fine di danneggiarli e di allontanarli dall'ambiente di lavoro).

In questo ambito rientrano anche le discriminazioni, legate solitamente a caratteristiche di genere, età, provenienza.

- **workplace incivility** : comportamento poco rispettoso che mette in difficoltà il lavoratore.

Lo stress lavoro correlato è un problema emergente, rilevante sia per la diffusione che per il numero di persone che possono essere interessate; ha un costo sociale importante per le conseguenze sulla salute, oltre che un costo economico per le aziende e per i lavoratori stessi (è stata dimostrata relazione stress lavoro correlato-infortuni sul lavoro).

Ci sono caratteristiche ambientali che possono spiegare la condizione di stress, legate soprattutto agli aspetti organizzativi, ma anche alle caratteristiche ambientali vere e proprie che sono a loro volta conseguenti e dipendenti dalla tipologia di produzione o attività svolta.

Ci sono due grossi gruppi di fattori che vanno a costituire gli elementi in grado di indurre stress, che sono:

- Contesto lavorativo: dimensioni che riguardano l'organizzazione.

- Funzione e cultura organizzativa, ossia la capacità di chi gestisce l'ambiente di lavoro di comunicare con i sottoposti, di presentare gli obiettivi aziendali, e dare supporto nel caso fosse necessario.
- Definizione del ruolo: ciascun soggetto deve aver ben chiaro cosa gli compete e cosa no.
- Capacità di controllo dell'attività lavorativa, ossia essere in grado di far fronte alle richieste del lavoro stesso.
- Intensità del lavoro richiesto (la domanda).
- Rapporti interpersonali tra i soggetti che svolgono le proprie attività lavorative
- Capacità di gestione e controllo da parte di chi gestisce l'attività lavorativa, di comportamenti negativi
- Interfaccia casa-lavoro: capacità di rendere compatibile il lavoro con quelli che sono gli impegni extra-lavorativi . (Ciò in teoria riguarda maggiormente il genere femminile.)

Questi sono aspetti che devono essere considerati quando viene chiesto al datore di lavoro di verificare se nella propria realtà lavorativa vi è una condizione di stress; questo avviene attraverso l'utilizzo di una check list di controllo.

- Contenuto del lavoro: aspetti più specifici del tipo di impiego

- ambiente ed attrezzature di lavoro (rumore, temperatura, illuminazione, esposizione a sostanze chimiche o cancerogene);
- tipo di lavoro (ripetitivo, monotono, senza componente decisionale);
- pianificazione dei compiti;
- carico e ritmo di lavoro;
- orario di lavoro e lavoro a turni (specie notturni).

Quindi riassumendo i tre gli elementi cardine sono:

- organizzazione del lavoro;
- rapporti interpersonali;
- caratteristiche dell'attività svolta.

Quindi queste caratteristiche, se presenti, possono causare una situazione di stress lavoro correlato che si caratterizza per cambiamenti di tipo fisiologico, comportamentale, emozionale, cognitivo, solitamente transitori. Se però la condizione negativa persiste questi cambiamenti possono diventare persistenti e quindi portare alla comparsa di patologie vere e proprie, per lo più psichiche (ad esempio ansia, depressione, sindrome ansioso depressiva, attacchi di panico, disturbi dell'adattamento, disturbo post-traumatico da stress), ma anche di tipo somatico (apparato cardiovascolare, muscolo-scheletrico ad esempio la lombalgia, patologie immunitarie, o dermatologiche).

Inoltre, come detto precedentemente,vi è correlazione tra stress lavoro-correlato e infortunio sul lavoro.

La fondazione di Dublino periodicamente effettua valutazioni somministrando questionari a campioni di mille persone per paese della comunità europea; l'ultimo studio effettuato (Quinta Valutazione) risale al 2010 su 44.000 lavoratori (in rappresentanza di 270 milioni totali della comunità europea), i cui dati sono stati pubblicati nel 2012. La Quarta Valutazione era avvenuta nel 2007.

Tale studio comprende tutte le aree lavorative (industria, agricoltura, servizi).

I sintomi maggiormente riferiti (nei 12 mesi precedenti) sono in ordine decrescente:

- lombalgia (25%),
- dolore muscolare arti superiori, fatica;
- stress inteso come esaurimento psico-fisico;
- mal di testa, irritabilità, disturbi del sonno e ansia.

Tutti questi sintomi sono correlabili allo stress lavoro correlato, ciò rende il problema di notevole rilevanza.

Una stima del 2002 sui costi degli effetti negativi dello stress, ha messo in evidenza un valore stimato di circa 20 miliardi di euro all'anno, e pare che 40 milioni di lavoratori vivano una condizione di stress lavoro-correlato.

La norma italiana di tutela e sicurezza del lavoratori pubblicato nel 2008 (decreto legislativo 81 del 2008) prevede che il datore di lavoro faccia una valutazione del rischio stress-lavoro correlato, valutando anche la differenza rispetto a genere, età e provenienza.

Tale valutazione del rischio ha lo scopo di porre rimedio a condizioni potenzialmente negative, intervenendo ad esempio sull'organizzazione, sui rapporti interpersonali, sulle caratteristiche dell'ambiente di lavoro. I lavoratori vanno inoltre obbligatoriamente informati su tutti i rischi della loro attività lavorativa (non solo stress-correlati!) e come si possono prevenire.

La prevenzione può essere primaria, ossia il datore di lavoro elimina o riduce i rischi. Ciò non è sempre possibile, quindi devono essere date indicazioni per l'utilizzo di dispositivi adeguati per ridurre il pericolo, ossia i dispositivi di protezione individuale (maschere, caschi, scarpe anti-infortunistiche, guanti etc).

Lo studio di Dublino del 2010 ha esaminato i sintomi facendo già una differenziazione per genere. Rispetto allo studio precedente pubblicato nel 2007 è stato rinvenuto un aumento di prevalenza di molti disturbi attribuibili allo stress lavorativo. In particolare la prevalenza di lombalgia è passata dal 24% al 47% (non spiegabile dalla sola movimentazione manuale dei carichi), anche il dolore agli arti superiori è riferito in modo più frequente e così anche la cefalea, l'affaticamento visivo, i disturbi del sonno. Vi è differenza di genere: i maschi infatti risultano più colpiti.

Esistono anche rischi psicosociali trasversali ("di questa fase storica"), che interessano tutto il mondo del lavoro:

- tipologia di contratto di lavoro. Avere un contratto atipico (coordinato, interinale, a progetto) ossia un contratto che ha una scadenza, determina una condizione di stress per via della precarietà del lavoro stesso, determinando quindi una condizione di insicurezza;
- aumento della vulnerabilità dei lavoratori nel contesto della globalizzazione;
- nuove forme di contratto di lavoro;
- invecchiamento della forza lavoro. I lavoratori devono lavorare più a lungo del previsto, e ciò crea problemi poiché le caratteristiche del lavoro stesso solitamente sono tarate su persone mediamente più giovani (es. sforzi fisici ripetuti, turni notturni);
- lungo orario di lavoro;
- intensificazione del lavoro;
- andamento variabile della produzione in base alle richieste (lean production). In caso di necessità (per brevi periodi) i lavoratori hanno orari di lavoro più lunghi. Si alternano fasi di orari molto lunghi e fasi con orario ridotto.
- Elevata domanda emozionale del lavoro. Alcune attività lavorative (definite di sostegno/aiuto come ad esempio i lavoratori della sanità, psicologi, assistenti sociali, , guardie carcerarie, pompieri etc.. ossia chi svolge professioni di aiuto rispetto ad altri soggetti, che ha come oggetto della propria attività altre persone) coinvolgono il lavoratore a livello emozionale per la responsabilità che ha nei confronti degli altri.

Se tali situazioni non sono gestite adeguatamente, può esserci il **burn out**, ossia il soggetto ha un esaurimento psico-fisico e un progressivo distacco dall'attività lavorativa che viene vista come la causa del proprio malessere. La conseguenza è l'allontanamento dall'ambiente di lavoro.

- Difficoltà conciliazione lavoro-vita extralavorativa.

Quindi devono essere considerati elementi di diverso tipo.

La valutazione dello stress da parte del datore di lavoro dunque non deve essere una cosa fine a se stessa, ma deve essere una valutazione che ha l'obiettivo di porre rimedio ad una eventuale condizione negativa.

Alcuni esempi:

Lavoro con contratto atipico

Il lavoro con contratto atipico è una condizione ad alto rischio di stress per molti motivi:

- precarietà del lavoro;
- mancanza di possibilità di carriera e avanzamento di posizione;
- carico di lavoro solitamente maggiore;
- ruolo marginale;

- scarsa autonomia decisionale;
- emarginazione da parte di colleghi con contratto a tempo indeterminato;
- non vi è adeguata informazione e formazione a proposito del rischio lavorativo con maggior esposizione del lavoratore.

Perché non c'è adeguata informazione e formazione? Il datore di lavoro, una volta valutati i rischi per la salute in ambiente lavorativo, deve comunicarli obbligatoriamente ai dipendenti. Ciascun dipendente deve sapere qual è l'esposizione lavorativa che ha e deve sapere come prevenire questo tipo di situazioni.

Le prevenzioni possono essere di tipo primario, in cui il datore di lavoro elimina o riduce i rischi ma, dove questo non è possibile, si applica l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (maschere, elmetti, scarpe anti-infortunistica etc..).

Per i lavoratori a contratto atipico, la durata del contratto solitamente è talmente breve che il processo di formazione sui rischi non avviene, ciò implica che vi sia un aumento del rischio infortunistico (diverso è per la malattia professionale che implica l'esposizione protratta).

Si parla di **infortunio lavorativo** quando accade un evento avverso di tipo accidentale-traumatico in un tempo ristretto all'interno dell'orario lavorativo.

A prova di ciò ci sono stati studi (2006-2007) che hanno messo in evidenza, considerando le differenti tipologie contrattuali, come nel tempo vi sia stata una progressiva diminuzione di infortuni per i lavoratori a tempo indeterminato e un progressivo aumento invece per i lavoratori con contratto atipico (dal 6% al 13%).

Tali soggetti sono quindi più esporti allo stress lavoro correlato anche perché inseriti in una situazione in cui non hanno il controllo di tutti i fattori di rischio poiché non adeguatamente informati.

(Gli infortuni sul lavoro in Italia nel 2006-2007 sono stati 900.000, mortali 1.200-1.300 circa. Vi è stata però una progressiva diminuzione).

L'invecchiamento della popolazione

Si assisterà progressivamente ad un aumento del numero di lavoratori più anziani e diminuzione di quello dei lavoratori più giovani.

Il soggetto che invecchia è fisiologicamente diverso dal giovane (udito, vista, prontezza di riflessi etc..) e questo lo rende meno adatto all'ambiente di lavoro che invece è "progettato" pensando ad una diversa fascia d'età.

D'altra parte però ha anche dei vantaggi: maggior esperienza, autonomia, competenza, costanza e senso di responsabilità.

Esistono degli esperimenti effettuati in alcune aziende come ad esempio alla BMW a Monaco di Baviera, in cui è stato costruito un impianto sperimentale progettato e calibrato per lavoratori con più di 55 anni.

Nell'ambulatorio di medicina del lavoro di questo policlinico, che si interessa dei rischi psicosociali, si vedono sempre più spesso soggetti che sarebbero dovuti andare in pensione ma per effetto delle

nuove normative sul lavoro devono rimanerci per altri 3 o 4 anni, e svolgono turni notturni, ma molti di questi non riescono più ad affrontare condizioni lavorative di questo tipo.

Tali soggetti sviluppano stati d'ansia, depressione etc. Tale problema va affrontato cercando di modificare la mansione.

Quando, in un ambiente di lavoro, si è in presenza di fattori di rischio per la salute, scatta l'obbligo di nominare un "medico aziendale", solitamente si tratta di un medico del lavoro, definito con il termine di **medico competente**. Egli ha l'obbligo di verificare l'idoneità e l'abilità dei lavoratori sulla base della mansione svolta e dei rischi che la caratterizzano.

Quando un soggetto presenta un problema come quello sopra menzionato, diventa parzialmente non idoneo e va sollevato dal turno di lavoro notturno.

Ciò può creare difficoltà dal punto di vista organizzativo poiché non è sempre possibile modificare la mansione del soggetto e attribuirgli compiti diversi.

Coinvolgimento emotivo

Dallo studio della fondazione di Dublino 2010, emerge come una significativa parte del campione, soprattutto di genere femminile, lamenti un coinvolgimento emotivo.

Ciò dipende anche dal tipo di lavoro, come ad esempio in caso di impieghi che presuppongono rapporto con l'utenza.

Vi sono anche altre condizioni che coinvolgono emotivamente, relative al comportamento dei colleghi di lavoro. Se c'è ad esempio un ambiente poco rispettoso o in cui vi sono soggetti oggetto di comportamenti vessatori ripetuti o di comportamenti violenti o di violenze fisiche; è chiaro che questo comporta una condizione di stress.

La cosa non è poco frequente, si parla di circa il 5% degli intervistati ha lamentato di aver subito comportamenti negativi, umilianti e minacce durante l'attività lavorativa.

Nello studio del 2007 veniva evidenziato che il 5% dei soggetti intervistati dichiaravano di essere vittime di mobbing, una percentuale variabile dall'1% al 3% riportava discriminazioni (di genere, provenienza, credo religioso, orientamento sessuale).

Percentuali variabili dall'1,1% al 2,6% dichiarava di aver subito molestie sessuali. In questo caso va ricordato che esiste una figura istituzionale che si chiama Consigliere di Parità, presente in ogni regione e a sua volta all'interno di ogni provincia. A tale figura, che solitamente è un avvocato, si possono rivolgere direttamente i lavoratori che subiscono molestie sessuali o discriminazioni sul posto di lavoro (tutto ciò sulla base di norme emanate dalla Comunità Europea).

Per quello che riguarda il rischio derivante da attività svolte a contatto con utenti, nel 2007 il 6% dei lavoratori intervistati riferiva di aver subito minacce di violenza o violenza vera e propria sia da colleghi che da utenti esterni (ad es.insegnanti da parte dei genitori, medici da pazienti o parenti degli assistiti).

Più del 30% delle donne intervistate lamentano attività a contatto con utenti “arrabbiati”, la percentuale è un po' più bassa per quanto riguarda gli uomini. Il tempo di contatto con tale tipo di utenza varia da un quarto a tre quarti del tempo di lavoro.

Condizioni di questo tipo sono chiaramente condizioni stressanti.

Conciliazione tra lavoro e vita extra-lavorativa.

Dagli studi effettuati sembra che siano più gli uomini a lamentarsi di difficoltà di conciliazione tra lavoro e vita extra-lavorativa (in riferimento più che altro ad una sottrazione di tempo per attività ricreative).

In realtà rimane la donna la figura con maggiori difficoltà nello svolgere contemporaneamente il lavoro domestico e il lavoro vero e proprio.

Fattori di stress identificati dai datori di lavoro:

- pressione del tempo, avere tempi stretti per terminare i propri compiti e le proprie attività;
- trattare con utenti, pazienti, allievi;
- scarsa comunicazione riguardo ad obiettivi, progetti;
- insicurezza del lavoro;
- scarsa collaborazione tra colleghi, la mancanza di supporto tra superiori e sottoposti.

Esistono quindi questioni che devono essere affrontate al fine di evitare gli effetti negativi dello stress.

Cos'è lo stress?

Il termine “stress” ha un significato doppio, uno positivo ed uno negativo, ciò dipende dalla dose. Ossia lo stress può essere uno stimolo, ma se non si è in grado di affrontare la situazione, soprattutto se pesante e protratta nel tempo, sicuramente vi può essere un’incapacità nel tollerarlo e quindi possono comparire effetti negativi, che possono essere transitori oppure arrivare a strutturarsi in vere e proprie patologie.

La definizione più nota è quella del 1936 di Selye, che afferma che lo stress è “una reazione aspecifica dell'organismo a qualsiasi stimolo interno o esterno di intensità a durata tali da innescare meccanismi di adattamento capaci di ristabilire l'omeostasi”.

Esiste dunque una tendenza automatica a mantenere un equilibrio delle nostre funzioni, quindi qualsiasi stimolo, che vada ad interferire con esso, deve essere corretto mediante una risposta (lo stress stesso) che induce dei cambiamenti.

Si parla di **eustress** se questo è una sollecitazione positiva, che innesca risposte positive.

Se invece c'è un eccessivo stimolo (o una sollecitazione negativa), si parla di **distress**. A volte compare distress anche quando c'è uno stimolo insufficiente, mancanza di stimolo o interesse.

Ci sono della azioni compensative che cercano di mantenere l'omeostasi. Non tutti i soggetti si comportano allo stesso modo di fronte a condizioni stressanti, ci sono soggetti che affrontano la situazione mettendo in atto azioni di coping (= far fronte a) che consentono di affrontare il problema; queste si basano sull'esperienza del soggetto, sugli aspetti culturali.

Se non si riesce ad adottare tali strategie correttive, allora vi è uno squilibrio, da cui deriveranno poi i problemi appunto correlati allo stress.

La percezione dello stress è soggettiva, quindi non tutti rispondono allo stesso modo, e ciò dipende da valutazioni che vengono fatte automaticamente dal soggetto:

- previsione rispetto alle avversità, rispetto alle conseguenze;
- intensità percepita: conseguenze, loro durata, capacità di far fronte all'avversità;
- controllo della situazione: ad esempio se la situazione è già stata affrontata in passato
- importanza attribuita;
- distanza nel tempo: quanto dureranno nel tempo tale condizione e le sue conseguenze;
- aspettative di durata;

Bisogna ricordare che ci sono variabili che intervengono modulando la percezione dello stress:

- fattori individuali ;
- fattori esterni;
- condizione lavorativa.

Lo stress spesso non è una condizione solamente lavorativa. Chiaramente chi vive una condizione di stress sul posto sul lavoro, la vivrà anche all'esterno, in ambiente extra-lavorativo (ad esempio nel mobbing il soggetto che subisce una condizione di questo tipo vive in condizioni drammatiche e porta lo stress “all'esterno”, spesso “stressa” la famiglia, e quindi avviene anche una sorta di esclusione anche da parte dell'ambiente familiare non lavorativo), ma può avvenire anche il contrario ossia stress extra-lavorativo che si riflette in ambiente lavorativo.

Fattori individuali che modificano le condizioni di stress:

- personalità;
- atteggiamenti comportamentali;
- coping strategies;
- condizioni di salute.

Individui nevrotici, introversi, con atteggiamento passivo verso gli eventi, soggetti con personalità di tipoA di personalità sono più soggetti a condizioni di stress (tipologia A di personalità: molto impegnati nel lavoro, che mettono il lavoro al primo posto nella loro vita, molto competitivi, che mantengono ritmi di lavoro sostenuti, che hanno fretta nel voler terminare i propri compiti, che hanno desiderio di riconoscimento sociale, iperattivi).

Domanda: differenza tra mobbing attivo e passivo.

Il ***mobbing passivo*** *si ha su un soggetto estremamente sensibile nei confronti dell'opinione degli altri. Egli non agisce autonomamente ma dipende molto dagli altri e in questo caso non si pone attivamente nei confronti del problema ma aspetta soluzioni dall'esterno.*

Conseguenze dello stress

Ci sono conseguenze di tipo fisiologico, emotivo, comportamentale, cognitivo.

Manifestazioni emotive:

- tensione;
- ansia anticipatoria, ansia situazionale;
- depressione;
- irritabilità, insofferenza;
- facilità al pianto;
- vissuti di impotenza, insicurezza.

Disfunzioni cognitive:

- scarsa concentrazione;
- difficoltà di memorizzazione;
- difficoltà ad apprendere cose nuove;
- facilità a dimenticare;
- senso di confusione;
- incertezza decisionale;
- polarizzazione ideativa (pensiero polarizzato, il soggetto pensa sempre e solo alla causa del suo stress).

Il soggetto stressato assume comportamenti disfunzionali: abuso di alcolici, tabagismo (ex novo o incremento), abuso di psicofarmaci, ansiolitici e antidepressivi (soprattutto a causa dei disturbi del sonno con insonnia precoce, risvegli e sonno poco ristoratore. Per questo il soggetto diventa anche poco produttivo), isolamento sociale, azioni auto ed etero-aggressive, turbe del comportamento alimentare (possibile sia in senso di aumento che diminuzione dell'introito calorico, più spesso in senso di aumento con incrementi ponderali anche di svariati kilogrammi).

Sono più frequenti azioni autolesive che aggressive etero-dirette. Nei paesi scandinavi, in cui il mobbing è molto diffuso, vi è segnalazione di numerosi casi di suicidio tra i soggetti che subiscono condizioni vessatorie protratte nel tempo in ambiente di lavoro.

Ai pazienti che si recano all'ambulatorio di Medicina del Lavoro di questo policlinico, a causa dello stress lavoro-correlato, viene somministrato un questionario in particolare per valutare l'ideazione suicidaria, e spesso i risultati dimostrano aumento del rischio.

Seguendo tali pazienti negli anni si può notare che se la condizione lavorativa si modifica in senso migliorativo per il lavoratore, allora anche questa ideazione suicidaria viene meno. Quindi era strettamente collegata alla situazione negativa in ambiente di lavoro.

Alimentazione

Il soggetto modifica la propria alimentazione incrementando o diminuendo l'introito alimentare; più spesso accade l'aumento (peso aumentato di10-15 kg in poco tempo), cercando nel cibo un compenso.

Esistono degli **indicatori comportamentali** per identificare lo stato di stress del soggetto:

- atteggiamenti di "fuga" dal lavoro (il paziente cerca di rimanere meno tempo possibile sul luogo di lavoro): ad esempio aumentando il numero di assenze, prolungando i weekend, non rientrando dalle ferie, cercando di anticipare l'uscita;
- diminuzione delle performance: aumento degli errori;
- difficoltà nelle relazioni interpersonali: aggressività, intolleranza; si possono quindi creare dei conflitti interpersonali a livello aziendale i quali se non adeguatamente controllati possono portare ad esempio al mobbing;
- comportamenti antisociali.

Ci sono poi **manifestazioni fisiologiche** in risposta allo stress:

- disturbi del sonno (difficoltà ad addormentarsi, risveglio precoce, sonno disturbato);
- disturbi della frequenza cardiaca (tachicardia);
- dispnea;
- cefalea;
- lombalgia;
- aumento della glicemia;
- parestesie, tic nervosi, tremori;
- aumento dei valori medi di pressione arteriosa (relazione nota tra stress e rischio di patologie cardiovascolari);

tali condizioni sono reversibili, ma se lo stato di stress persiste allora si può arrivare a manifestazioni patologiche persistenti:

- gastrointestinali (gastriti, coliti, ulcere...)

- cardio-vascolari;
- muscolo-scheletriche;
- neuropsichiatriche (depressione, ansia, attacchi di panico...)
- del sistema immunitario;

tali patologie sono tanto più intense tanto più lo è lo stress, e talvolta possono persistere per lungo tempo dopo la risoluzione della condizione negativa.

Riguardo alla relazione tra stress e patologie cardiovascolari, si è calcolato che una percentuale variabile tra il 16% e il 22% (più frequentemente nelle donne) dei lavoratori ha un aumento del rischio cardiovascolare proprio a causa della condizione lavorativa stressante. Tale rischio logicamente aumenta nel caso vi siano presenti altre condizioni di rischio cardiovascolari indipendenti dall'impiego.

Disagio psichico

Nei soggetti stressati si riscontra frequentemente il cosiddetto disagio psichico, rilevabile attraverso la somministrazione di questionari (WHO5, GHQ12). La fondazione di Dublino ha approfondito tale aspetto somministrando il test a 5 domande WHO5 che consente di stabilire se i lavoratori intervistati vivono una condizione di disagio psichico inteso come una situazione di insicurezza, ansia, depressione che potrebbe nascondere una depressione vera a propria.

I risultati dimostrano che almeno il 20% della popolazione intervistata presentava almeno una condizione di disagio psichico (F22%, M18%); soggetti con più di 50 anni mostrano più frequentemente disagio psichico (7% in più) rispetto a soggetti con meno di 50 anni.

Alcune realtà lavorative si sono dimostrate più stressanti e quindi in queste vi sarà maggior frequenza di disagio psichico:

- agricoltura: F30%, M 22%;
- industria: F28%, M20%;
- trasporti: F23%, M24%;
- istruzione: F22%.

Modelli teorici che spiegano lo stress lavoro-correlato

Identificano dimensioni particolarmente correlate con lo stress.

I due modelli più conosciuti sono:

- **Modello di Siegrist**. È un modello che valuta il bilanciamento tra sforzo e ricompensa (non solo nel senso di compenso economico, ma anche riconoscimento del proprio valore da parte di colleghi o superiori).
- **Modello di Karasek** (1990). Prende in considerazione tre dimensioni: domanda, controllo (capacità di controllo della domanda), supporto (possibilità supporto, aiuto quando necessario).

Il modello di Karasek è stato studiato in associazione al rischio cardiovascolare, e si è visto che in attività lavorative con elevata domanda, basso controllo e basso supporto, vi è molto stress e quindi aumento del rischio cardiovascolare; diversamente, in impieghi con bassa domanda, elevato controllo ed elevato supporto, il rischio cardiovascolare è diminuito.

Sulla base della relazione esistente tra le tre dimensioni lavorative contemplate, si sono individuate quattro tipologie di lavoro differenti, caratterizzate da diversi livelli di stress:

1. Lavoro ad alto strain: elevata domanda, basso controllo, basso supporto → tensione psicologica (lavoro in catena di montaggio, forze dell'ordine, infermiere del PS...).
2. Lavoro attivo: elevata domanda, elevato controllo, elevato supporto → alto grado di produttività e di apprendimento (insegnanti, ricercatori, medici, avvocati) ; diventa non sopportabile nei casi in cui la domanda sia eccessiva.
3. Lavoro a basso strain: bassa domanda, elevato controllo (botanico, geologo).
4. Lavoro passivo: bassa domanda, basso controllo (portinaio, addetto alle pulizie) può diventare stressante ed avere conseguenze negative nel momento in cui il lavoratore sia poco stimolato e non abbia soddisfazioni .

Riferendosi sempre allo studio della fondazione di Dublino, si è fatto un confronto tra le caratteristiche di lavoro sulla base del modello di Karasek e gli effetti negativi sulla salute distinguendo per genere.

I risultati dimostrano che addetti a lavori ad alto strain affermano di vivere una condizione di salute negativa (30% delle donne), soffrono più frequentemente di disagio psichico, inoltre in tali lavoratori emerge spesso la convinzione che il lavoro influisca negativamente sulla loro salute.

Assenteismo e presenteismo (andare a lavorare nonostante si sia malati) sono più frequenti nel lavoratore con impiego ad alto strain.

Anche il modello di Siegrist è un modello sufficientemente esplicativo. Si vive una condizione di stress quando l'impegno lavorativo è eccessivo rispetto al riconoscimento e alla ricompensa (stima, apprezzamenti, avanzamenti di carriera). Se non vi è l'adeguato riconoscimento per il lavoro fatto e, anzi, il soggetto è vittima di continue critiche, magari ingiustificate, questo porta ad una situazione di sofferenza e di stress.

Conseguenze dello stress aziendale:

- Assenteismo;
- Presenteeism;
- frequente ricambio del personale (elevato turnover);
- problemi disciplinari;
- violenze e molestie psicologiche;
- diminuzione della produttività;
- errori ed infortuni;
- aumento spese mediche per il lavoratore, aumento dei costi per il datore di lavoro, aumento dei costi per la società.

Per questi motiva la valutazione dello stato di stress è un obbligo del datore di lavoro, perché si cerca di sensibilizzare tutti i soggetti coinvolti in questa problematica in modo da poter cercare interventi migliorativi o risolutivi.

Assenza dal lavoro.

Gli aspetti legati al lavoro e all'organizzazione del lavoro sono molto più influenti sull'assenteismo rispetto alle problematiche extralavorative.

Uno studio finlandese del 1999 su circa 7.000 persone dimostra come la probabilità di assenze dal lavoro superiori ai tre giorni sia molto più elevata nel caso in cui vi sia scarsa possibilità di controllo, scarsa possibilità di partecipazione attiva, di supporto da parte dei colleghi, rispetto al caso in cui vi siano problemi correlati allo stile di vita non adeguati (obesità, tabagismo, alcolismo).

Quindi la condizione lavorativa negativa influenza pesantemente l'assenteismo.

Sempre in riferimento alla Finlandia, dotata di dati statistici ed epidemiologici molto aggiornati, si vede come ci sia stato negli anni (dal 1990 al 2009) un incremento dei disturbi psichici e muscolo-scheletrici legati allo stress lavoro-correlato perché si è vissuta progressivamente una condizione di stress in ambito lavorativo.

Le patologie più legate allo stress sembrano quindi essere la causa di un aumento di assenteismo in quel paese.

A seguito di un lavoro effettuato con l'INPS per una tesi il professore racconta come le ripetute richieste di controllo da parte del datore di lavoro, talvolta siano considerate comportamenti vessatori nell'ambito del mobbing e lo studio effettuato consisteva proprio nel capire se effettivamente vi era, nei soggetti assenti da lavoro a causa di patologie neuropsichiatriche, una maggior frequenza nel controllo fungendo da indicatore indiretto.

Quindi quello che di fatto è emerso è che anche nel nostro caso, anche nell'esperienza veronese seppur limitata, le maggiori cause di assenza dal lavoro riguardano l'apparato osteoarticolare e le patologie neuro psichiche, condizione uguale a quella finlandese.

Sempre sulla base dei risultati dei questionari effettuati con il 5 studio della Comunità europea, è emerso come vi sia un rischio di contrarre patologie mentali compreso tra il 18% e il 23% in Europa, con ampia variabilità tra i vari Paesi (Italia 25%-28%, donne maggiormente coinvolte).

Patologie croniche rendono più facile l'assenteismo la disoccupazione e la perdita del posto di lavoro. È chiaro quindi come sia importante la prevenzione cercando di controllare le situazioni di stress lavoro-correlate.

I disturbi mentali e muscolo-scheletrici sono le principali cause di ritiro dal lavoro per invalidità (disturbi mentali 28-38%, disturbi muscolo-scheletrici 21-31%, disturbi cardiovascolari 7-8%).

Lezione di Sanita pubblica del 19/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Fuggini Stefano**. *Revisore:* **Tadiello Enrico**.
Argomento: **Metodica epidemiologica**.
Professore: **Poli**.

Sbobinatore: Stefano Fuggini

Revisore: Tadiello Enrico

(*La lezione è stata fatta senza slide e manca la registrazione di circa 15-20 minuti, e quindi in quel tratto la sbobina si basa sui miei appunti.*)

METODOLOGIA EPIDEMIOLOGICA

Perché studiare la metodologia epidemiologica? Perché l'epidemiologia, visto l'indirizzo diagnostico-terapeutico basato sulla Evidence Based Medicine, è la colonna portante di questa medicina basata sulle evidenze (fino a vent'anni fa non esisteva in quanto negli anni '80 ci si basava principalmente sui case report, con pochissimi studi epidemiologici; al giorno d'oggi ci sono tutti studi epidemiologici condotti secondo criteri ben precisi).

Scopo di queste lezioni è dare un imprinting in ambito metodologico, su come si fa e si conduce uno studio epidemiologico, su quali informazioni si possono ricavare dagli studi, che tipi di studi ci sono e a che cosa servono.

Alcune DEFINIZIONI di uso comune (ma spesso usate in modo sbagliato) su cui si basa l'epidemiologia:

- <u>FREQUENZA</u>: il numero di eventi; dà il peso assoluto del fenomeno.

  (Esempio: il numero dei ricoveri ospedalieri è una frequenza che da la dimensione del fenomeno "ricovero"; il numero di infezioni della ferita chirurgica, il numero di morti per SLA sono frequenze che danno il peso complessivo del fenomeno.)

  È molto importante perché la qualità del numero frequenza dà la qualità di tutti i risultati ottenuti.

- <u>TASSO</u>: rapporto tra due numeri in cui il numeratore è compreso nel denominatore, per una costante (che serve a esprimere in maniera "semplice" il rapporto)

rappresenta la probabilità che un evento si verifichi in una popolazione

(Il tasso di mortalità intraospedaliera per ricoverati con broncopolmonite è il 25%; è la probabilità che un ricoverato per broncopolmonite muoia nel nostro ospedale).

Anche la PREVALENZA è un tasso, perché, ad esempio, parlando del tasso dei diabetici nella provincia di Verona abbiamo che il numero dei diabetici (*n*) è contenuto nella popolazione di Verona (*N*).

Il tasso può esprimere due probabilità:

- la probabilità che ha l'osservatore esterno di trovare l'evento (probabilità che ho, camminando per strada, di trovare un diabetico);
- la probabilità che noi abbiamo di ricoverare un diabetico, e se il tasso della prevalenza dei diabetici è uguale a quello della popolazione generale è la probabilità che un medico in reparto incroci un diabetico.

Questo è legato anche al concetto di rischio: se il tasso di prevalenza di infezione da HCV è del 4%, è la probabilità che, visitando un soggetto in ospedale, si trovi un soggetto HCV+, e da questo punto di vista è collegato al rischio di infettarsi da HCV, perché questo rischio è legato alla probabilità di incocciare in un soggetto HIV+.

Quindi: *il concetto di rischio è legato al concetto di tasso*

(Anche quando si fanno valutazioni di efficacia dei farmaci, valutazioni di efficacia di interventi chirurgici, si "gioca" coi tassi: siamo sicuri che quando si somministra l' Aspirina a un soggetto col mal di testa, il mal di testa passa? Questo è dato dalla probabilità che l'evento abbia luogo, quindi al 90% dei soggetti a cui diamo l'aspirina, il mal di testa passa, ma non siamo sicuri che passi a tutti.)

Il tasso dipende dalla frequenza, perché altro non sono che rapporti di frequenza, quindi la qualità del dato dipende dalla qualità che ho usato nel raccogliere i numeri.

- INDICE: rapporto tra due numeri che sono tra loro mutuamente esclusivi (= non è compreso in e non è compreso in ; in statistica è la probabilità condizionata, ovvero la probabilità di trovare , rispetto alla probabilità di trovare)

(Somministro ai soggetti del gruppo l'aspirina, e ai soggetti del gruppo brufen; la probabilità di guarigione dalla cefalea in coloro che usano l'aspirina viene rapportata con quella di coloro che usano il brufen, e sono due probabilità, ciascuna che non è contenuta nell'altra.)

Spesso coi farmaci si "gioca" con gli indici, ad esempio nel confronto tra due farmaci, ma è un ragionamento che inconsciamente si fa anche quando si ha davanti un malato e si decide se somministrargli l'uno o l'altro farmaco, in base alla probabilità maggiore o minore di guarire.

Il RISCHIO RELATIVO (RR) è un tipico indice, non è un tasso, come anche l'ODDS RATIO. Indice e tasso sono due cose diverse perché il tasso è una probabilità che ha una sua dimensione (ad esempio: morti sulla popolazione); l'indice è un numero adimensionale, è solo una probabilità pura.

NB: il tasso non può mai essere superiore a 1, perché il numeratore al massimo può essere uguale al denominatore, mentre l'indice può avere anche valori di molto superiori a 1. (Esempio: il tasso di occupazione dei posti letto rappresenta il numero di letti occupati rispetto al numero dei posti letto totali, quindi se un reparto ha 20 posti letto il tasso di occupazione può essere al massimo 20/20; l'indice di occupazione dei posti letto, invece, è il numero dei soggetti ricoverati diviso il numero dei posti letto, e questo può essere superiore a 1, perché se un soggetto è ricoverato in prima giornata e contemporaneamente, sullo stesso letto, c'è un soggetto in dimissione, ci sono due soggetti in un posto letto, e quindi l'indice può diventare anche 120%)

I tassi più utilizzati sono:

- Prevalenza: è il numero di malati nella popolazione, la probabilità di osservare l'evento

  (Se si presenta in PS un soggetto di 70 anni con una rettorragia penso per prima cosa a un cancro del colon retto, perché la prevalenza dell'evento nel 70enne è alta mentre penserò diversamente se la rettorragia si presenta in un bambino di 6 anni;

  se arriva un soggetto con febbre, mal di testa e dolori osteo-articolari, tosse e catarro a gennaio, sei pensa ad un'influenza; se si presenta a luglio si fa fare una lastra, perché si sa che la prevalenza di influenza a gennaio e ad agosto è ben diversa).

  Conoscere la distribuzione in termini di prevalenza delle malattie in una popolazione è fondamentale.

- Incidenza: numero di nuovi casi che si verificano in un anno in una popolazione; è la probabilità che io vada incontro al caso. L'incidenza è legata al rischio, che ognuno di noi ha, di avere l'evento.

  I tassi di incidenza più noti e più usati sono:

- Tasso di mortalità: per definizione un tasso di incidenza, perchè i morti sono tutti nuovi eventi; è la probabilità che ciascuno di noi ha di morire nella popolazione;
- Tasso di letalità: numero di morti per una determinata causa sul numero di malati della stessa causa.

La mortalità è legata al peso della malattia nella popolazione, mentre la letalità è legata alla severità della malattia e alla capacità che abbiamo di intervenire sulla storia naturale della malattia. Se si guarda l'efficacia di una cura si guarda la letalità, quindi una cura è efficace se riduce la letalità.

Le *curve di sopravvivenza* stimano la letalità, non la mortalità, perche in N ci sono solo i malati (nella mortalità, in N c'è anche tutta la popolazione sana).

Un' altra definizione importante in ambito epidemiologico è la definizione di CAUSA: agente che aumenta la probabilità di un evento (diverso dal concetto medico-legale di causa); non esiste, in ambito epidemiologico, il concetto meccanicistico di causa, è solo il concetto probabilistico che gioca un ruolo importante. D'altra parte, non si è mai sicuri di un esito, ma, quando si prescrive una terapia, si ha in mente un esito probabilistico; diversamente il medico legale deve tenere presente il concetto meccanicistico, cioè un evento che produce un determinato risultato).

In ambito epidemiologico le cause vengono divise in tre grandi gruppi:

1. Cause necessarie e sufficienti: necessarie vuol dire indispensabili all'evento, se manca la causa non ci può essere l'evento; sufficiente vuol dire che la causa da sola produce l'evento, non c'è il contributo di altri fattori.

   Da sola l'esposizione produce l'evento, ma la certezza dell'evento non c'è.

   (Trisomia e sindrome di Down: c'è il nesso di necessità tra i due perché in assenza di trisomia non ci può essere la sindrome e la sindrome si ha solo in caso di trisomia; d'altra parte l'unico fattore che produce la sindrome è la trisomia. Ma non tutti i soggetti che hanno la trisomia manifestano la sindrome, nel senso che la sindrome di Down si manifesta in modo più severo o più lieve e in questi ultimi casi i sintomi possono molto lievi o nemmeno rilevabili).

   L'unico sistema di prevenzione che abbiamo è l'intervento sulla causa, bisogna quindi eliminare la causa.

1. Cause necessarie non sufficienti: sono indispensabili ma da sole non sono in grado di produrre l'evento e hanno bisogno del contributo di altri fattori.

   (Le malattie infettive rispondono a questo requisito: l'infezione è necessaria a produrre l'evento malattia, ma da sola la causa non la produce e ci devono essere una serie di fattori

attraverso i quali l'infezione riesca a produrre la malattia, come una non adeguata risposta del sistema immunitario e condizioni igienico-sanitarie scadenti.

Quando si fa la Mantoux, qualche soggetto può risultare positivo perché è stato precedentemente esposto e infettato, senza però aver avuto la malattia)

Dal punto di vista preventivo si può intervenire sugli altri fattori, talora disinteressandosi della causa.

1. Cause non necessarie né sufficienti: quindi l'evento può aver luogo anche in assenza della causa e la causa da sola non produce l'evento.

   (Le malattie croniche rispondono a questo requisito, come anche le neoplasie. Le neoplasie riconoscono delle cause che ne aumentano la probabilità di insorgenza, come il fumo di sigaretta nel cancro del polmone, ma ci sono anche soggetti che lo sviluppano senza aver mai fumato e soggetti che fumano e non sviluppano il tumore)

   Qui l'azione sulla causa riduce la probabilità, ma non la elimina (se tolgo il fumo di sigaretta non elimino il tumore perché ho quei casi che si sviluppano anche in assenza dell'esposizione al fumo).

Il medico legale non ricerca la causa probabilistica ma quella necessaria. Per questo è difficile, ad esempio, condannare le compagnie che producono sigarette, perché in un soggetto che si è ammalato di cancro al polmone è difficile dire che quella è la causa necessaria al tumore, proprio perché nella gran parte degli altri non è necessaria.

I criteri necessari per stabilire che il nesso causale è reale sono 5, e sono indicati come i CRITERI DI HILL:

- *Sequenza temporale*: la causa deve aver agito prima dell'evento; mentre per alcune cause necessarie questo è facile da dimostrare, nelle cause non necessarie è estremamente difficile.

  (Rimanendo sull'esempio del cancro al polmone, come si fa a dimostrare che un soggetto era sano prima di cominciare a fumare?

  Il prof riporta un esempio di uno studio scritto da loro (2004/2005) sulla relazione tra infezione di Chlamydia pneumoniae e asma, in cui le conclusioni erano che l'infezione da Chlamydia aumenta la produzione di tutta una serie di sostanze tale per cui il soggetto diventa asmatico. L'editore risponde chiedendo se sono sicuri che non sia l'asma a produrre una irritazione tracheale che facilita l'impianto della Chlamydia. Questo avrebbe due risvolti terapeutici diversi: se la Chlamydia produce asma allora tratto con un antibiotico, se l'asma favorisce la Chlamydia tratto con un cortisonico.)

- *Specificità dell'associazione*: la relazione causa effetto è tanto più vera quanto più questa relazione è biunivoca tra causa ed effetto (ciò significa che la causa produce un solo effetto e

che un effetto è prodotto da una sola causa). Tipico delle malattie infettive e di quelle che riconoscono una causa necessaria, ma non è tipico delle malattie che non riconoscono una causa necessaria, delle malattie cronico degenerative nelle quali la specificità non c'è quasi mai.

Questo è importante anche dal punto di vista preventivo, perché se riconosco un'alta specificità diventa pregnante l'intervento sulla causa, ma se la specificità è bassa devo fare un'azione ad ampio spettro (per la prevenzione del diabete è importante la dieta, l'attività fisica e molti altri fattori).

- Validità dell'associazione: più studi condotti da diversi sperimentatori con tecniche diverse ottengono lo stesso risultato.

  Se gli studi vanno per il 50% da una parte e per il 50% dall'altra non si può dire chi abbia ragione (Esempio screening mammografico: due studi, che attualmente fanno testo, di grosse dimensioni, uno svedese e uno canadese dicono, il primo che la diagnosi precoce aumenta la probabilità di sopravvivenza a 5 anni dal 20 al 40%, il secondo, pubblicato sul JAMA due anni fa dice esattamente il contrario, ma che bisogna fare una buona diagnosi e una buona terapia. *NdR il prof pensa che lo studio canadese abbia dei bias di conduzione importanti per cui ha sbagliato popolazione bersaglio, nella quale ci sono donne troppo giovani.*)

- Coerenza biologica: bisogna spiegare con le conoscenze che si hanno a disposizione il percorso eziopatogenetico attraverso il quale la causa produce l'effetto.

  Lo stesso vale per i farmaci, cioè dimostrare perché quel farmaco produce quell'effetto.

- Forza dell'associazione: l'espressione dell'aumento di probabilità dell'evento malattia legato all'esposizione alla causa.

Il rischio di malattia è l'incidenza (), allora la probabilità di malattia nei soggetti esposti sarà l'incidenza nei soggetti esposti (); l'aumento di probabilità rispetto ai non esposti lo stimo attraverso il rapporto tra l'incidenza nei soggetti esposti e quella nei soggetti non esposti

È il rapporto tra le due incidenze ed è un indice.

Il RR può assumere tre valori:

- >1 la probabilità negli esposti è maggiore di quella nei non esposti, quindi la causa aumenta la probabilità dell'evento
- =1 la causa non aumenta la probabilità delle evento perché le due incidenze sono uguali

Se somministro un antibiotico a un soggetto malato di polmonite, mi aspetto che la probabilità di morte nel soggetto esposto all'antibiotico sia minore rispetto a quella nel soggetto non esposto, quindi il RR sarà < 1 e dunque l'antibiotico riduce la probabilità di morte.

Tutta la medicina basata sull'evidenza e gli studi clinici si basano su questo concetto, l'esposizione aumenta o riduce la probabilità dell'evento.

Il problema è che spesso non si è in grado di avere questi due numeri e quindi devo trovare dei succedanei che mi consentano di stimare questo rapporto e si parla quindi di Odds Ratio ecc.

(*NdR da qui la sbobina si basa essenzialmente sui miei appunti per la mancanza delle slide e di circa 15-20 minuti di registrazione*)

Un altro indicatore importante è il RISCHIO ATTRIBUIBILE: è la probabilità di malattia attribuibile ad una causa ed è data dalla differenza tra l'incidenza negli individui esposti e quella negli individui non esposti

Interessa di più il rischio attribuibile percentuale (RA%) che indica la percentuale di casi attribuibili alla causa

La programmazione sanitaria si basa principalmente su alcuni di questi indicatori, quali RA%, la prevalenza (che mi da il peso sociale della malattia) e l'incidenza. Si fa meno affidamento sul RR perché è più legato al rischio personale.

Esempio:

	mesotelioma pleurico	K polmone
Incidenza	1000 casi/anno	28000 casi anno
RR	40 in caso di esposizione all'amianto sale a 80-120 nell'associazione amianto + fumo	30 nell'esposizione al fumo
RA	97-98%	86%

Da un punto di vista epidemiologico gli interventi hanno effetti diversi a seconda dei dati che si prendono in esame.

La legge che ha portato all'eliminazione dell'amianto si è basata sul RR che è più alto rispetto a quello del cancro al polmone, e aumenta sensibilmente se un individuo è anche fumatore, ma ha portato a una riduzione di casi che è molto minore, guardando le incidenze, rispetto a quello che si sarebbe ottenuto intervenendo sul fumo.

ORGANIZZAZIONE DI UNO STUDIO EPIDEMIOLOGICO

Come si organizza uno studio epidemiologico?

1. Porre il quesito, cioè quello che si vuole sapere. A questo punto si fa una rassegna della letteratura sulle risposte fornite da altri in merito al quesito posto (validità dell'associazione, che cosa dicono gli altri, perché se c'è già una soluzione al quesito è inutile andare avanti; solo nel caso di incertezza si fa ancora ricerca)
2. Scelta del metodo; significa come e dove raccolgo i dati e come li analizzo, perché i risultati dipendono strettamente dal metodo, vuoi perché scelgo un certo campione, vuoi perché raccolgo i dati che mi servono ecc.
3. Analisi dei risultati ottenuti.
4. Confronto dei risultati con la letteratura

Questi sono i punti cardine per uno studio epidemiologico, ma anche i punti cardine di tutti gli studi che si trovano in letteratura (introduzione, cioè pongo il quesito; materiali e metodo, campionamento, analisi statistica, raccolta dei dati sono i metods; risultati; discussione)

Anna luce dei *metodi*, gli studi epidemiologici vengono distinti in 3 categorie:

- DESCRITTIVI: hanno come finalità la descrizione di un fenomeno sanitario;
- ANALITICI: hanno come obiettivo il nesso causale e tutti i rapporti causa effetto;
- SPERIMENTALI: hanno come obiettivo modificare il fenomeno e valutare se le modificazioni indotte vanno nella direzione ipotizzata dal quesito

---

Lezione di Sanita pubblica del 23/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Gavras Alessandro**. *Revisore:* **Bordini Michele**.
Argomento: **Medicina del Lavoro - Tossicologia**.
Professore: **Perbellini**.

Tossicologia

La discussione di oggi riguarda la tossicologia, in particolare la tossicologia industriale.

Importante inquadrare innanzi tutto alcuni concetti che vengono ancora vissuti prevalentemente dalla cultura popolare e invece sarebbe corretto modificare. Quando si parla di tossicologia pensa di parlare di "sostanze tossiche", in realtà la tossicologia è nata come branca collaterale della farmacologia e studiava gli effetti negativi dei farmaci.

Ci sono anche altre forme di tossicologia cresciute in modo del tutto parallelo e (parola non comprensibile, ndr).

- La tossicologia industriale diciamo, nell'ultimo secolo, è aumentata molto, perché l'industria ha utilizzato molti prodotti chimici. Essa ha avuto però la scorrettezza di usarli senza conoscerne a fondo gli effetti. Per questo motivo è impegno continuo del medico del lavoro riconoscere patologie, anche gravi, nei lavoratori, spesso identificando effetti che non erano mai stati studiati prima. Faremo poi alcuni esempi. È importante ricordare che dal 2010 esiste una normativa europea chiamata "REACH" (Registration, Evaluation, and Authorisation of Chemicals, per ulteriori informazioni http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/it/legislation.html *ndr*), secondo la quale è vietato mettere in commercio un prodotto chimico in Europa prima che siano state raccolte tutta una serie di informazioni di tipo tossicologico. Chi immette in commercio un prodotto deve garantire che questo non comporti una determinata serie di effetti, finché utilizzato in modo corretto. La prassi, prima della suddetta normativa era, invece, che lo studio di una sostanza cominciasse nel momento in cui si osservasse la comparsa di danni, quindi anni o decenni dopo l'invenzione e messa in commercio.
- La tossicologia forense si è sviluppata già da molti secoli. Esempio classico: sospetto di avvelenamento in reparto di medicina legale: è compito del tossicologo forense cercare di riconoscere i prodotti in grado di determinare il decesso. Attualmente inoltre segue tutto il problema degli stupefacenti.
- La tossicologia ambientale, la si può definire la "tossicologia di nessuno", perché tutti liberano inquinanti. Chiunque usi la macchina ne libera, le aziende liberano inquinanti, quindi si può dire che a livello globale si stiano commettendo un po' di errori; bisogna sperare che i governi decidano di trovare soluzioni per ridurre l'inquinamento ambientale anche se ci si è accorti che la gestione non è affatto limpida o facile.
- Ancora: la tossicologia degli alimenti, alcuni casi di intossicazioni violentissime risalgono a trenta - quarant'anni fa. Per darvi il senso delle proporzioni di questi problemi, nel '95 è uscita una normativa che vietava l'uso di additivi cancerogeni ai cibi; viene ovvio obiettare: "ma come è possibile? c'era qualcuno che li poteva aggiungere?". Si, poiché in certe società si può fare tutto tranne quello che è vietato espressamente

Per esempio si prenda il caso della mucca pazza. Le vacche venivano alimentate con derivati del pesce, quindi è bene sottolineare che oggi si vive in un mondo in cui la gestione e la regolarizzazione dei prodotti, anche alimentari, sta seguendo strade mai percorse.

Altro esempio sono i pesticidi, prodotti pensati, sintetizzati e testati per uccidere qualche elemento biologico. Non si può certo dire che non faccianno nulla, sennò non funzionerebbero. Sono prodotti molto pericolosi. Ci si è accorti che sono pericolose anche le tracce che rimangono nei cibi, infatti persino queste possono causare problemi. Stesso discorso per i cosmetici, che possono contenere sostanze irritanti o allergizzanti.

Dovendo dunque dare una definizione moderna di tossicologia, dovremmo definirla c**ome la scienza che analizza e illustra i limiti di sicurezza nell'uso dei prodotti chimici**. Il cianuro di potassio è pericoloso? Certo, però lo si può usare alle giuste dosi secondo determinati criteri per avere degli effetti positivi.

Un'altra piccola definizione. C'è una normativa che definisce cosa è un **rischio**. Nella terminologia comune rischio e pericolo sono considerati sinonimi. La normativa spiega invece che **pericolo è una qualsiasi situazione della vita che possa determinare un danno**. Per cui il temporale è un pericolo, andare in macchina è un pericolo, e anche il non andare in macchina è un pericolo, perché magari si può essere investiti, oppure tinteggiare una parete, usare dei prodotti chimici o usare dei farmaci in malo modo. Quindi qualsiasi situazione della vita può essere un pericolo.

Il rischio è invece il risultato un calcolo matematico (o, più correttamente, probabilistico; *ndr***); esprime la probabilità che un determinato pericolo mi provochi un danno**, quindi un concetto assolutamente diverso dal pericolo.

Ad esempio qual è il rischio rispetto l'utilizzo di un automobile? Chi non la usa mai avrà meno rischio, perché l'unico rischio forse è che qualcuno lo investa; chi è molto bravo a guidare avrà un fattore riduttivo del rischio, etc.

Il rischio lo si può calcolare in ogni vicenda.

Che rischio ha l'anatomo patologo? Difficilmente uccide qualcuno, è ovvio che possa sbagliare nella diagnosi di cancro, perché non è attento, o bravo, ma di sicuro il rischio in rianimazione sarà più elevato; e anche qui un alto livello di preparazione ridurrà il rischio.

Il concetto che deve essere chiaro, quindi, che i rischi sono il risultato di calcoli matematici. Parliamo della probabilità che possa succedere qualcosa, il pericolo invece è qualsiasi strumento, oggetto o situazione che possa intercorrere.

Ci sono vari tipi di rischi:

- Rischi per la sicurezza, ad esempio un incendio, un terremoto come il terremoto di Messina che ha fatto quasi 80000 morti, perché le strutture erano un po' d'epoca e non adatte. In altre situazioni analoghi terremoti non hanno provocato molti morti, perché c'erano case antisismiche costruite negli ultimi cinquant'anni secondo metodiche corrette.)
- Rischi per la salute, correlati ad esempio al rumore, perché provoca danni all'udito o i danni dati dalle radiazioni di vario tipo.
- Rischi chimici.
- Rischi biologici: virus, batteri, miceti.
- Rischi legati alla fatica fisica.
- Rischi psico-sociali, legati all'organizzazione del lavoro. Se ne è un po' parlato qualche lezione fa.

Parliamo ora della tossicologia, un concetto di base che però non è spesso condiviso, nel senso che nella quotidianità si è soliti descrivere un prodotto dicendo che faccia bene o che sia invece tossico.

Esiste un prodotto innocuo? Quando viene posta questa domanda all'esame qualcuno risponde l'acqua pulita. In realtà per esempio nell'annegamento l'acqua fa male. Oppure, nelle 24 ore successive a un intervento chirurgico, di solito si somministrano circa tre litri di fisiologica. Se invece ne si somministrassero sei, il paziente andrebbe in emodiluizione e poi in coma.

Segue aneddoto del prof. riguardante un'intossicazione da acqua avvenuta in rianimazione a Borgo Trento. Altro aneddoto intorno a una paziente, ricoverata nell'ospedale psichiatrico, che si metteva a bere volontariamente troppa acqua, in questo modo si diluiva troppo il sangue e veniva poi portata in ospedale, dove nel giro di due o tre giorni, facendola urinare e risistemando l'equilibrio elettrolitico, tornava sana.

L'iper-idratazione causa infatti emodiluizione e può portare al coma. Questo per dimostrare che anche l'acqua può fare male come qualsiasi altro prodotto.

L'utilizzo quotidiano dell'aggettivo "tossico" in contrapposizione con ciò che non lo è, è pertanto illogico.

Si può invece dire di un prodotto che sia meno tossico di un altro, e che abbia meno probabilità di fare danni. Non si può però affermare che un prodotto sia sempre sicuro e un altro no; questo anzi è un concetto da superare, anche se, come si vedrà successivamente, alcune normative non sono d'aiuto. Per esempio la tossina Botulinica ha provocato numerosi morti anche negli ultimi cinquant'anni con una tossina che agisce sul sistema nervoso. Quando ingerita, essa riesce a passare attraverso lo stomaco senza essere degradata a sufficienza per poi andare ad interferire su una serie di funzioni neurologiche, portando a tutta una serie di situazioni patologiche come ptosi palpebrale, strabismo e varie micro-paralisi dei muscoli prima di piccole dimensioni e poi di maggiori dimensioni. Alla fine può portare a paralisi respiratoria. Si è scoperto che questa tossina è un potente inibitore del rilascio di acetilcolina nelle terminazioni nervose.

I neurologi visto che ogni tanto avevano dei pazienti con spasmi muscolari troppo potenti, si sono accorti che, somministrando piccole dosi di tossina botulinica, potevano risolvere gli spasmi muscolari. É così diventato un farmaco che, se somministrato in certe situazioni, aiuta a risolvere alcune condizioni neurologiche. È stato poi denominato "Botox", uno dei prodotti più utilizzati negli istituti di bellezza grazie alla sua capacità di rilassare la muscolatura e dare una estetica migliore. Allora la tossina è tossica o non è tossica? Dipende da come la si usa. Alle dosi adeguate risolvo le rughe o altri problemi, come l'acalasia esofagea. Ingerita invece assieme a verdure raccolte e conservate male, allora non farà bene. Quindi da prodotto definito come tossina per definizione è diventato un farmaco.

Il cromo è un metallo essenziale? In effetti la agenzia internazionale nella ricerca del cancro lo inserisce tra i cancerogeni sicuri. Però in farmacia vendono dei prodotti energetici a base di cromo; pochè in carenza di cromo, la tolleranza al glucosio diminuisce. Per cui una piccola dose di cromo è necessaria e ci aiuta a migliorare alcuni aspetti fisiologici. Allora fa bene o non fa bene? Anche qui se usato entro certe condizioni è un prodotto che può essere utile, ma se usato in malo modo possiamo aspettarci dei danni anche molto pesanti.

I seguenti esempi servono a rafforzare l'erroneità del concetto di "questo fa bene e questo no".

Un prodotto chimico che viene usato in rianimazione nell'intossicazione da metanolo e glicole etilenico(ndr) è l'alcool etilico. Esso però se usato male può provocare sindromi psico-eneurologiche, può provocare anemie importanti e vari altri tipi di patologie (l'eccesso di alcolici porta a disturbi psichici importanti, cirrosi epatiche, pancreatiti acute). Allo stesso tempo l'assunzione di circa trenta quaranta gr/die sembra polungare la vita. Viene dato in rianimazione in corso di intossicazione da metanolo perché interferisce sul metabolismo dei due prodotti citati evitando la formazioni di sostanze più tossiche. Il metanolo dà infatti origine ad acetaldeide, la quale è causa a nevriti tossiche irreversibili con cecità. Quindi bloccando, attraverso l'alcool etilico, il metabolismo del metanolo si evitano queste situazioni. Glicole etilenico è quello che si utilizza nel radiatore delle macchine come antigelo, ogni tanto qualcuno lo beve per sbaglio e arriva in rianimazione e senza l'alcool va in insufficienza renale acuta e irreversibile.

La somministrazione di alcool in breve tempo blocca il metabolismo del glicole etilenico che porterebbe a formare acido ossalico, i cui cristalli vanno a intasare i tubuli renali provocando una situazione irreversibile. Quindi ancora: un prodotto chimico che può fare bene o male a seconda delle situazioni.

Domanda di uno studente: "In quale circostanza ci può essere una intossicazione da metanolo?" Abbiamo avuto negli anni novanta numerosi decessi e casi di cecità per aggiunta di metanolo (ndr) al vino, per renderlo più alcolico a basso costo. Ora tutti i vini sono controllati per la concentrazione di metanolo.

Esposizione di un altro caso: in quale occasione il fumo di sigaretta fa bene?

Si è scoperto che tra i fumatori è ignoto il morbo di Parkinson. Cioè tra le migliaia di sostanze presenti nel fumo di sigaretta, qualcuna fa bene alle cellule della Sostanza Nigra del sistema nervoso evitando che questo si ammali.

Ovviamente è illogico dire: "siccome non voglio morire di Parkinson, mi fumo venti sigarette al giorno!" poiché è causa di cancro al polmone e di tutte le patologie correlate al fumo.

Il concetto è sempre quello di chiedersi come si possa utilizzare un prodotto in modo positivo.

Ci sono dei momenti in cui bere caffè è positivo? A volte può essere utile perché stimola la peristalsi intestinale o per reintegrare dei liquidi ad esempio. Qualcuno dice però che con un caffè si agita e non dorme più. È logico perché alcuni hanno pochi recettori per la caffeina e sentono meno il suo effetto, altri invece hanno molti recettori per la caffeina e quindi gli darà elevati sintomi.

Altro prodotto chimico è il Curaro. Esso ha la capacità di bloccare le placche neuromuscolari in modo immediato. Agli inizi del secolo scorso si pensava avesse effetto anestetico, poi si è scoperto che non aveva effetti anestetizzanti. Oggi al curaro quindi si associa l'anestetico.

Un prodotto in possesso di caratteristiche un po' particolari è il Cianuro. È l'unico prodotto di cui fino ad ora non siamo riusciti a riconoscere un effetto positivo. Il cianuro va a bloccare l'utilizzo dell'ossigeno a livello mitocondriale e senza ossigeno le cellule muoiono ovviamente. Le cellule del sistema nervoso centrale sono molto sensibili alla mancanza di ossigeno per cui un avvelenamento può portare a morte in tre minuti.

Quanto detto fin'ora viene definito dal prof. “la teoria”.

Nonostante alla base vi sia logica chiara e condivisibile, non è condivisa dalle normative, è questo un caso in cui la scienza è molto più in là della normative.

La legge dice infatti che ci sono sostanze pericolose e sostanze non pericolose.

Si definisce **sostanza pericolosa**, un prodotto che abbia le seguenti caratteristiche:

può provocare incendi o esplosioni,

è pericolosa per la salute,

è pericolosa per l'ambiente, ecc.

Si può dire che “lo Stato” incomincia intimare all'attenzione nel momento in cui si maneggi un prodotto con particolari etichette. Ci saranno prodotti molto infiammabili, prodotti tossici (in questo caso si definisce tossico un prodotto che al di sopra di una certa concentrazione mi da dei danni) o per esempio prodotti chimici pericolosi come l’acido cloridrico.

Attualmente mettono anche questa etichetta con l’indicazione di stare attenti perché è un prodotto cancerogeno, mutageno ad effetti cronici.

Lo Stato utilizza questa terminologia per richiamare all'attenzione in caso di utilizzo di prodotti chimici; i medici per esempio devono utilizzare i farmaci con determinati criteri e posologie, non possono essere grossolani nel prescriverli. In questo modo anche ci si costruisce la mentalità che ogni prodotto chimico debba essere utilizzato nel modo più adeguato.

Segue ora qualche altro esempio.

- L'azoto perché costituisce l'80% dell'aria (il 18% è ossigeno e un 2% altri inquinanti e gas), respirando si è quindi esposti continuamente. Però l'azoto può provocare anche dei danni, infatti nel momento in cui la sua concentrazione passa dall'80 al 90 per cento della costituzione dell’aria, l'ossigeno passa dal 18 all' 8 per cento e questo porta a morte.

Nei bambini prematuri, d'altro canto, non va bene neppure troppo ossigeno, perché molto ossigeno può provocare danni ai polmoni e ad altri organi.

Stesso discorso si faccia per l'anidride carbonica, infatti se i polmoni funzionano poco e non riescono a espellerne in quantità sufficiente, si può andare in coma carbo-narcotico in poco tempo.

- Altro caso è la potassiemia. Il potassio nel sangue ha un range molto stretto, una ipopotassiemia manda in blocco cardiaco in diastole (*riportato, credo intenda blocco atrio-ventricolare, battiti prematuri, tachi aritmia ndr*), una iperpotassiemia manda in blocco cardiaco in sistole (*riportato, credo intenda blocco atrio-ventricolare, fibrillazione ventricolare fino ad asistolia ndr*). Quindi si possono avere danni sia in carenza sia in eccesso.

Il problema è che nella quotidianità si sente dire che “il potassio fa bene”. Questo è vero quando lo ingeriamo per via orale, perché così facendo sarà il nostro organismo a decidere quanto assorbirne

per rimanere all’interno del corretto range fisiologico. Però è diverso se lo si immette per via venosa, perché in questo modo non è più il nostro corpo a regolarne l’assunzione.

Lo stesso dicasi per calcio, fosforo e altri elettroliti.

Una volta c’era il fosforo “giallo” per esempio, che era utilizzato per produrre i fiammiferi e purtroppo produceva delle epatiti drammatiche. Adesso per questo motivo si utilizza il fosforo “rosso” il quale non è più epatotossico.

- Il nostro organismo ha anche bisogno di prodotti, alcuni dei quali sicuramente cancerogeni, come l’arsenico. È presente in molti cibi, nel pesce sicuramente e nel momento in cui si fa una cena a base di pesce, per esempio, l'arsenico nel nostro organismo aumenta di circa 100 volte. Ma questo non fa male, l’eccesso invece, darà problemi. Lo stesso vale per lo iodio, il cobalto ,il cromo o il manganese.

Si è cominciato da qualche decennio a gestire la chimica in modo intelligente e quando si lavora senza le giuste conoscenze e attenzioni si possono provocare diversi danni.

Esistono alcuni prodotti che si può pensare assomiglino al cianuro; elementi la cui carenza non sembra influenzare negativamente l'organismo. Per esempio questo vale per il piombo del quale non ci si accorge della carenza, anche a livelli sono bassissimi. Quindi prodotti che ad alte concentrazioni hanno effetti negativi a basse concentrazioni non sempre sembrano influenzare negativamente

- Si discute ora dell’assorbimento dei metalli.

Si immagini un saldatore, spesso lavora su materiali a base di ferro, se una persona anemica lavorasse con ferro puro, questo potrebbe, in teoria, farle bene; nella realtà, però, non è si lavora mai con ferro puro, ci sono anche altri metalli. In effetti se si riuscisse a fare terapie con ferro purissimo si potrebbero avere effetti molto positivi. Quando un metallo entra nell’organismo, poi, ci si chiede dove vada a finire. I metalli, infatti, non possono entrare e spostarsi nell’organismo se non grazie a carrier specifici. Per esempio il ferro riesce a passare dal lume alla cellula solo grazie a questi trasportatori. L'organismo ha un sistema di selezione di questi prodotti abbastanza specifico, ma che presenta dei limiti: il cobalto, il talio, l’alluminio e il manganese sono, similmente al ferro, metalli bivalenti ed entrano nell'organismo con i carrier del ferro. Anche altri ioni o metalli necessitano di trasporto attivo; come il mercurio di cui però alcune forme, siccome liposolubili, passano con facilità.

Per esempio il piombo è in competizione con il carrier del calcio. Per cui troveremo il piombo dove va il calcio, cioè nelle ossa, nei denti o nelle placche muscolari.

Poi dove vanno a finire i vari metalli? Si vanno a mescolare con proteine di vario tipo, infatti ci sono alcune proteine specifiche per il rame e il ferro, le quali però non sono così specifiche e a volte trasportano anche altri metalli.

Ora vediamo alcuni prodotti della chimica industriale. Nella slide sono mostrate le strutture chimiche della molecola di benzene e stirene, sembrerebbero molecole simili.

L’ acido salicilico è una molecola che assomiglia ad un idrocarburo aromatico, ma ha effetti completamenti diversi. Anche l'anfetamina e l’acetanilide , questi ultimi tre sono analgesici non narcotici. Mentre toluene stirene e benzene sono idrocarburi aromatici.

Ogni prodotto chimico ha delle sue caratteristiche biologiche. Dal punto di vista chimico, magari, queste molecole si assomigliano moltissimo, ma dal punto di vista medico uno (benzene ndr) risulta essere un cancerogeno potente, l'altro (lo stirene ndr) ha solo un blando effetto biologico.

- Ad esempio il tricloro etilene, ha un metabolita che si chiama idrato diclorario (ndr), che fa parte dei sedativi. Per questo motivo di ogni molecola si deve conoscere la funzione e gli effetti in modo tale da garantire gli effetti positivi.

- Altro esempio, nel 1963 è stato vietato l'uso del benzene perché cancerogeno, allora i chimici hanno deciso di usare l'esano senza sapere nulla su di esso. Il problema è che poi sono serviti circa dieci anni per capirne gli effetti positivi e negativi. Proprio nel '63 però cominciarono a comparire quelle patologie che sono state chiamate “le polineuropatie dei calzaturieri”. Studiando l’esano si è scoperto che nell’uomo esso dava origine ad un metabolita che è il 2-5 esaniedone(ndr) , il quale legandosi ad alcune amine del sistema nervoso le deformava causando così queste patologie.

Siccome in Italia tra gli anni sessanta e novanta abbiamo avuto le industrie calzaturiere più fiorenti al mondo abbiamo avuto anche molti di questi casi. C’ erano calzaturifici con 15 lavoratori e un paio di paralisi. Si vedevano ragazze giovani che per tre mesi non riuscivano ad alimentarsi; in genere sono si osservava un buon recupero, però un 10-20% anche a distanza di un anno ha ancora qualche problema

Quindi un prodotto non deve essere sempre vietato perché pericoloso, ma bisogna utilizzarlo nel modo corretto.

.

Altro gruppo di prodotti chimici mostrati sulle slides. Il professore propone una “carrellata” di questi prodotti perché è utile avere un'idea sull’uso dei prodotti chimici.

Il catrame o la fuliggine, sono tutte miscele di prodotti che contengono IPA (idrocarburi policiclici aromatici), circa duecento sostanze contenenti soprattutto prodotti poco cancerogeni. Il benzoapirene, al contrario, è molto cancerogeno. Il pirene, a seguito di combustione, è quasi sempre presente nelle miscele degli idrocarburi.

Tutti sono d'accordo che il benzoapirene sia il più cancerogeno. Il pirene è cancerogeno, si, ma a dosi mille volte più elevate del benzoapirene, per cui la dose che io posso assorbire di pirene non riuscirà mai ad essere cancerogena, perché non si riesce ad assorbirne dosi così elevate e lo stesso vale per il naftalene. Mentre ce ne sono altri che magari sono già più cancerogeni. (discorso poco chiaro ndr) Quando uno inala del fumo quindi assume una miscela di prodotti ed è complicato dire se va bene o male.

Ci sono molte lavorazioni che espongono a questi IPA. Per esempio la distillazione del petrolio, ma anche lo spegnimento degli incendi o anche gli spazzacamini sono a contatto con queste sostanze. Ad esempio a Bolzano il professore ha studiato i livelli di IPA negli spazzacamini e li ha rilevati molto elevati. Quando, col tempo, si è venuti a conoscenza di questi effetti dannosi si è iniziato a lavorare con le giuste precauzioni e la situazione è molto migliorata.

Fumi derivati da qualsiasi combustione liberano idrocarburi poliaromatici. Ci potranno essere delle differenze a seconda del tipo di sigaretta, ma comunque si formeranno degli idrocarburi.

Ribadisce per l'ennesima volta che non esiste un prodotto che mi garantisca che faccia solo bene e altri che facciano solo male, è illogico. Bisogna conoscere le sostanze chimiche e studiarle per poter conoscere e quindi beneficiare poi dei vari effetti positivi.

Gli effetti dei prodotti chimici sono probabilistici, per esempio molti che hanno fumato per vent'anni non si sono ammalati, il fumo aumenta solo la probabilità di avere il cancro, ma non c'è la garanzia.

Si pone infine l'attenzione sull'utilizzo dei prodotti naturali. Chi afferma di utilizzare solo prodotti naturali deve stare attenta. Le droghe e le sostanze tossiche peggiori e quindi più efficaci negativamente dal punto di visto biologico sono naturali. Poi anche quelle artificiali fanno male. L' uomo è riuscito a sintetizzare prodotti artificiali negativi, ma non si può dire se l'effetto dei prodotti naturali sia peggiore o migliore di quello dei prodotti artificiali. L' esempio più facile è quello della Digossina. L' uomo ha cercato di capire come produrre la digitale lannata e ora la vende e la sintetizza artificialmente. Per cui il concetto che ritorna è che dei prodotti chimici dobbiamo conoscere il meccanismo d'azione e quando non lo conosciamo dobbiamo cercare di scoprirlo per evitare gli effetti negativi.

Un commento finale: per molti prodotti chimici si cerca di identificare quale è la dose minore con associato nessuno o un minimo effetto negativo. Se si conosce tale dose allora è possibile utilizzare prodotto in relativa tranquillità.

Ci sono prodotti che,definiti i più tossici, magari per una dose minore fanno bene.

Nell'uso dei prodotti chimici e dei farmaci in particolare quindi vale la pena utilizzare pochi farmaci conosciuti bene che molti così così, cioè ne bastano un numero abbastanza limitato per fare molte cose. Chi è molto esperto può usarne di più, però non è facile conoscere le varie informazioni per poterli usare tutti bene.

Lezione di Sanita pubblica del 24/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Gibelli Filippo**. *Revisore:* **Vecchietti Ilaria**.
Argomento: **Medicina Legale: Segreto professionale e attivitÃ informativa alla qualitÃ giudiziaria di interesse sanitario** .
Professore: **Tagliaro**.

Occorre innanzitutto fare una **distinzione tra le diverse qualifiche giuridiche** che possono assumere gli esercenti una professione sanitaria.

Queste diverse qualifiche ci interesseranno di più soprattutto nella seconda parte della lezione, quando parleremo di informativa all'autorità giudiziaria.

Comunque sappiate che esistono delle qualifiche giuridiche che un esercente della professione sanitaria può assumere **a seconda del momento e di dove si trova e di che funzioni sta esercitando**: ossia di fronte alla legge si possono avere delle differenti qualifiche giuridiche che comportano inevitabilmente **oneri e garanzie diverse**.

"PUBBLICO UFFICIALE", "INCARICATO DI UN PUBBLICO SERVIZIO" ED "ESERCENTE DI UN ESERCIZIO DI PUBBLICA NECESSITÀ"

Queste diverse figure hanno una **valenza puramente giuridica** nel senso che comportano:

â˜› **Oneri**

â˜› **Garanzie**

In realtà **più oneri che garanzie**, anche se, chiaramente, quello che certifica per esempio un pubblico ufficiale in un'aula di tribunale ha più valenza e più efficacia probatoria rispetto ad un'altra figura giuridica.

Però sostanzialmente comporta **degli oneri in più**, ossia, il pubblico ufficiale è tenuto al rispetto della legge **in misura maggiore rispetto al semplice cittadino**. Questo non significa che il semplice cittadino possa violare la legge, ma significa che il pubblico ufficiale **viene sanzionato più gravemente se incorre in un reato**.

Nel Codice Penale abbiamo la **definizione di pubblico ufficiale**: In ambito sanitario la nozione di pubblico ufficiale è **equiparabile a quella di "incaricato di pubblico servizio"**.

Sostanzialmente quindi queste 2 figure giuridiche sono appunto **paritetiche di fronte alla legge** e sono quelle qualifiche che può ricoprire un professionista anche in ambito sanitario nel momento in cui svolge una pubblica funzione legislativa, giudiziaria o amministrativa.

Per pubblica funzione si intende quella disciplinata dall'organo di diritto pubblico, da atti qualitativi, caratterizzata da formazione e manifestazione della volontà della pubblica amministrazione.

Il pubblico ufficiale è per esempio il **medico ospedaliero**, in quanto esercitando all'interno di una struttura pubblica, è **come se fosse una rappresentazione della volontà dell'ente a cui appartiene**, quindi in buona sostanza il medico ospedaliero **rappresenta l'ospedale**, è una specie di emanazione dell'ospedale.

Quindi pubblico ufficiale e incaricato di pubblico servizio hanno **le stesse garanzie e gli stessi oneri di fronte alla legge**.

La cosa importante che dovete capire è la **differenza con la terza figura giuridica**, che è l'"**esercente di un servizio di pubblica necessità"**: egli è quel professionista sanitario che svolge la sua attività lavorativa **in forma privata**, quindi esercita la professione sanitaria forense però in forma privata.

Quindi il libero professionista, nel suo ambulatorio privato, è un esercente di un servizio di pubblica necessità.

Il medico che lavora in ospedale, invece, sarà un pubblico ufficiale; se non è un pubblico ufficiale sarà un incaricato di un pubblico servizio, ma comunque le due figure si equivalgono.

Non occorre che sappiate esattamente la definizione di queste figure giuridiche.

SEGRETO PROFESSIONALE

Il segreto professionale è un concetto **piuttosto ampio** e noi lo circoscriviamo alla professione sanitaria. **Comporta 3 obblighi:**

âž" **Un obbligo etico**: il segreto si chiama così perché non deve essere divulgato; se questo accade **non c'è nessuna sanzione**, se non avere a che fare con la propria coscienza

âž" **Un obbligo deontologico**: la rivelazione del segreto, nel codice deontologico, **viene sanzionata!**

âž" **Un obbligo giuridico**: è quello che ci interessa maggiormente, perché la rivelazione del segreto **è punita dalla legge perché rappresenta un vero e proprio REATO PENALE.**

Il concetto è che il segreto professionale **va mantenuto**.

Vedete che anche altri codici deontologici in realtà riportano il concetto del segreto, in quanto comunque ha a che fare con la riservatezza, la privacy del paziente.

Quello che interessa più specificamente è l**'articolo 622 del Codice Penale**, che prevede la rivelazione di segreto professionale come reato, quindi se un giorno voi rivelate un segreto di un vostro paziente potete incorrere in questa norma e potreste essere anche **sanzionati penalmente con la reclusione fino a 1 anno** nei casi più gravi.

Cosa dice questo articolo del Codice Penale:

"Chiunque, avendo notizia, per ragione del proprio stato o ufficio o della propria professione o arte, di un segreto, lo rivela, senza giusta causa, ovvero lo impiega a proprio o altrui profitto, è punito, se dal fatto può derivare nocumento, con la reclusione fino a 1 anno o con la multa da euro 30 a 516.

[.....]

Il delitto è punibile a querela della persona offesa"

Questo è uno degli articoli del Codice Penale che è **procedibile a querela**.

Nei vari articoli del Codice Penale, in base ai vari reati che si vogliono sanzionare, **se manca quest'ultima frase** significa che il reato **è procedibile d'ufficio**.

In questo caso, il reato è **procedibile a querela**.

Allora se noi analizziamo bene questo articolo, ci sono **parecchi punti rilevanti**:

âž¤ È rivolto a **chiunque**, quindi non necessariamente il medico, ma **qualsiasi persona che nell'atto della sua attività professionale viene a conoscenza del segreto** (una segretaria, un ragioniere, un commercialista, ecc.)

âž¤ **Senza giusta causa**: questa è la **prima condizione che si deve verificare** perché il reato sia tale.

âž¤ Se dal fatto **può derivare nocumento**: questa è la **seconda condizione che si deve verificare** perché il reato sia tale.

âž¤ Ci deve essere una **querela da parte della persona offesa**: questa è la **terza ed ultima condizione che si deve verificare** perché il reato sia tale.

Quindi se io che sono medico apprendo dal mio paziente una notizia e la rivelo a qualcuno, non ho una giusta causa e creo un danno al paziente, **non sarò punito finché il paziente stesso non mi denuncia**, perché devono essere soddisfatte **tutte e 3 le condizioni**.

Vi faccio notare un'altra cosa: secondo l'articolo, **è sufficiente che vi sia la previsione di un danno che derivi al paziente**, non è che dobbiamo effettivamente avere creato un danno al paziente: questo perché l'articolo recita *"se dal fatto **può** derivare nocumento"*, quindi non necessariamente si deve verificare il danno al paziente perché noi siamo puniti dalla rivelazione del segreto.

L'articolo che ci interessa di più è il **622**, che abbiamo appena visto, però come vi dicevo prima le varie qualifiche giuridiche comportano **oneri diversi** e infatti il pubblico ufficiale e l'incaricato di un pubblico servizio, qualora rivelino un segreto, **sono puniti con la reclusione da 6 mesi a 3 anni**: quindi vedete che qui

la **pena è più severa**, perché dal pubblico ufficiale e dall'incaricato di un pubblico servizio **ci si aspetta un maggiore rigore e rispetto delle norme**.

Domanda: "Non ho capito la differenza tra pubblico ufficiale e incaricato di pubblico servizio"

Risposta del professore: "La differenza effettivamente è difficile da spiegare precisamente, ma per quel che vi riguarda, sappiate solo che giuridicamente sono equiparate, quindi nel momento in cui un professionista sanitario non è un esercente di un servizio di pubblica necessità, quindi il libero professionista, è o l'incaricato di pubblico servizio o un pubblico ufficiale.

La definizione di incaricato di pubblico servizio è molto complessa da discernere da quella che abbiamo visto per il pubblico ufficiale".

In realtà nel corso del tempo è cambiato l'orientamento giuridico nell'interpretare queste norme, perché ad esempio **un tempo si consideravano pubblici ufficiali solamente le forze dell'ordine**: non esisteva che un medico potesse ricoprire questa figura giuridica, e ancora oggi effettivamente ci si chiede se un medico di un ospedale debba considerarsi pubblico ufficiale o incaricato di pubblico servizio… sono questioni complesse e delicate.

Comunque quello che vi deve interessare è che il pubblico ufficiale e l'incaricato di servizio pubblico si equivalgono e si adattano ai tempi e i modi in cui la persona agisce e lavora: io posso essere **pubblico ufficiale la mattina** perché lavoro in ospedale e nel momento in cui al pomeriggio vado nel mio ambulatorio privato **divento un esercente di un servizio di pubblica necessità**.

Torniamo al segreto: cos'è il segreto e quali sono gli argomenti, i contenuti del segreto che non devono essere rivelati per non essere sanzionati penalmente?

In realtà il segreto riguarda **qualsiasi tipo di informazione**: tutto ciò che non deve essere svelato, una notizia che una persona non ha piacere che sia messa a conoscenza degli altri.

Quindi **non è limitato alle informazioni inerenti allo stato di salute del paziente**, ma è **esteso a tutte quelle informazioni del mio paziente che il paziente stesso non vuole siano rivelate**.

Allora se io sono il medico di un paziente e lui mi rivela di essere sieropositivo, chiaramente la mia rivelazione comporta questo illecito, il 622 del Codice Penale.

Se mi rivela di essere pieno di debiti e io rivelo questa cosa, questa è rivelazione del segreto, e posso essere punito se lo rivelo a quelle condizioni che abbiamo visto prima.

Se il paziente mi rivela di avere l'amante, anche questa è una notizia che non va rivelata.

Quindi ribadisco che **non riguarda solo lo stato di salute del paziente**.

Anche il modo in cui apprendo il segreto può essere il più vario: infatti l'articolo dice *"avendo avuto notizia di un segreto"*… e avere notizia non significa solo apprenderlo in modo diretto dal paziente, ma posso apprenderlo in tante maniere.

Quindi posso apprenderlo **in modo diretto** (me lo dice lui direttamente o lo apprendo dall'anamnesi) o **in modo indiretto** (lo vengo a sapere da altri).

DIFFERENZA TRA RIVELAZIONE E TRASMISSIONE DI SEGRETO

Altro concetto importante che dovete conoscere per svolgere la professione in modo idoneo è la **differenza tra rivelazione e trasmissione di segreto**.

âž¥ **Rivelazione** = è un **illecito penale**, quindi un **reato, punibile**, se la persona offesa querela.

âž¥ **Trasmissione** = **NON è un illecito penale** perché è **necessaria per esempio tra colleghi**: io ho in cura un paziente e lo devo mandare in cura dal collega chirurgo, e al collega dovrò spiegare cos'ha il paziente… se lo faccio **NON faccio un reato**.

Quindi qual è la differenza tra rivelazione e trasmissione?

âž½ **Prima differenza**: al mio collega chirurgo trasmetto il segreto quindi **gli rivelo delle cose che lui a sua volta deve mantenere segrete**, quindi si trasmette il concetto di segreto.

âž½ **Seconda differenza**: al mio collega chirurgo trasmetto **solo le informazioni che gli servono per prendere in cura il paziente**, quindi non gli vado a dire che il paziente è sul lastrico o che ha l'amante.

Allora una delle condizioni affinché io possa essere sanzionato per una rivelazione di segreto è che **lo abbia rivelato senza giusta causa!**

Questo significa che anche se le altre condizioni sono soddisfatte (ho rivelato il segreto, ho creato un danno potenziale o concreto, sono stato querelato) **ma io l'ho fatto con una giusta causa, NON commetto reato**.

Ma quali sono le giuste cause?

âž **PRIMA CATEGORIA DI GIUSTE CAUSE: NORME IMPERATIVE** = quando io sono **obbligato** a segnalare il segreto, per esempio quando devo **segnalare una malattia infettiva**.

âž **SECONDA CATEGORIA DI GIUSTE CAUSE**: **NORME SCRIMINATIVE** =

1) Quando il paziente **mi dà il consenso di rivelare il segreto**.

2) Quando **ricorre il caso fortuito**: ho i dati del paziente sul computer e qualcuno si impossessa dei dati e li rende pubblici (ovviamente **a patto che io abbia reso questo "furto" di dati difficile da realizzare**, cioè se lascio il computer aperto senza password sul tavolo del bar e qualcuno ruba i dati, non può definirsi caso fortuito).

3) Quando ricorre la **forza maggiore**: arriva qualcuno che mi punta una pistola alla tempia e mi intima di rivelare il segreto.

âž **TERZA CATEGORIA DI GIUSTE CAUSE: NORME PERMISSIVE** *(dice che a noi non interessano tanto, NDR)* = quando io medico sono chiamato in tribunale a testimoniare per rivelare un segreto del mio paziente: in questa situazione **posso astenermi dal rivelare il segreto**, ma in realtà il giudice **se vuole può ordinare al medico di testimoniare**.

Domanda: "Ma se uno psichiatra nella sua attività scopre che un suo paziente ha tendenze pedofile, deve rivelare ciò che ha appreso all'autorità giudiziaria?"

Risposta del professore: "È una situazione delicata: se tu hai ragione di ritenere che sia stato commesso un qualche reato, è un conto, ma se hai solo un sospetto, è un altro conto, ma lo vedremo tra poco".

Domanda: “Prima nella definizione di segreto ha detto che si tratta di una notizia che il paziente non vuole che sia rivelata, ma quindi è un concetto abbastanza personale, perché non posso sapere con precisione ciò che il paziente non vuole che sia rivelato…”

Risposta del professore: “Sì, nel senso che effettivamente prima di rivelare qualcosa sarebbe opportuno accertarsi che questa cosa non sia effettivamente un segreto perché per noi una cosa è da mantenere assolutamente segreta mentre per un altro no.

Quindi cos’è segreto e cosa no lo decide il paziente.

Infatti il rivelare le diagnosi, prognosi ecc. **va fatto primariamente al paziente** e a lui va chiesto eventualmente a chi altri posso trasmettere queste informazioni.

Comunque nel momento in cui rivelo qualsiasi cosa di un paziente ad una terza persona rischio di cadere nella violazione di segreto perché il paziente potrebbe dire che quella cosa voleva rimanesse segreta.

Quindi l’importanza del segreto **la stabilisce il paziente**.”

Domanda: “Se il paziente muore si è ancora tenuti a mantenere il segreto?”

Risposta del professore: “**Certo**. Sul Codice Penale non è specificato, però sul codice deontologico è specificato che la morte del paziente non esime il medico dal mantenere il segreto, a parte quei casi particolari in cui magari effettivamente c’è una norma imperativa che impone di rivelare qualcosa”.

Domanda: “Nelle norme imperative rientra solo l’obbligo di segnalazione all’autorità competente, cioè se il paziente ha una malattia infettiva, io non posso dirlo ai familiari, per esempio alla moglie?”

Risposta del professore: “No, allora le norme imperative fanno riferimento a norme che sono specificamente previste per legge, cioè **affinché tu non sia punibile ci deve essere una legge che ti dice che in quella specifica situazione tu eri autorizzato a rivelare il segreto**… se la legge non c’è, tu incorri nella violazione del segreto”.

Domanda: “La persona offesa è quella che ha rivelato oppure può essere chiunque (brusio di sottofondo che mi impedisce di udire la fine della domanda”

Risposta del professore: “Quello che ha rivelato non può essere perché dubito che qualcuno si autodenunci.

Il delitto è punibile a querela della persona offesa… qui la dicitura è un po’ impropria perché in ambito penale **la persona offesa è sempre lo Stato**, in quanto ente che è tutelato dal Codice Penale… sarebbe meglio dire soggetto passivo… comunque la persona offesa è colui a cui viene arrecato il danno, che non necessariamente ha rivelato al medico il segreto, perché come abbiamo detto prima **il medico può venire a conoscenza di un segreto senza che il paziente gli abbia detto nulla** (ad esempio il mio paziente non sa di essere sieropositivo, io lo apprendo da un esame di laboratorio e lo rivelo).

Domanda: “Ma è il paziente che deve querelare o può querelare anche un parente del paziente che ha ricevuto un danno dalla rivelazione?”

Risposta del professore: “La persona offesa è sempre il paziente, a meno che non si tratti di un paziente non in grado di intendere e volere, e in quel caso c’è il tutore”.

Domanda: “Ci hanno detto che in Italia non si può rivelare al compagno di una persona se questa è sieropositiva”

Risposta del professore: “Esatto, c’è questa legge che **regolamenta tutta la questione della comunicazione dei risultati di accertamenti diagnostici**: essi possono essere rivelati **esclusivamente alla persona a cui sono riferiti**”.

Replica dello studente: “Ma se uno ha rapporti con un paziente che risulta essere sieropositivo, il medico non ha l’obbligo di avvisare il partner?”

Risposta del professore: “**No, non può**… questo in funzione anche di misure di prevenzione… questo è un problema delicato perché da una parte c’è il diritto alla riservatezza del paziente e dall’altro c’è la tutela di una terza persona… perché noi diciamo “io so che tu sei sieropositivo, adesso torni a casa e rischi di trasmettere l’infezione a tutta la famiglia”… chiaramente non possiamo essere noi ad avvisare la famiglia che il loro congiunto è sieropositivo, però bisogna cercare di fare **opere di convincimento, di tutelare le cose**… chiaramente in casi estremi **si può ricorrere allo stato di necessità**, cioè nel momento in cui io ho veramente il sentore che c’è un rischio reale che la salute di terze persone possa essere compromessa, **a questo punto posso tentare di infrangere la legge** e comunicarlo, però come ultima opzione, perché è stata fatta una legge apposta proprio per garantire la riservatezza di questo tipo di pazienti”.

Domanda: “Ma non sarebbe come una forma di negligenza?”

Risposta del professore: “Qui ci si muove in un campo minato nel senso che a seconda di quel che si fa si rischia di sbagliare, perché c’è una norma che prevede come reato la violazione di ufficio da una parte e dall’altra questa legge che allo stesso tempo vuole tutelare la riservatezza…

Una strategia potrebbe essere di dire al paziente: “Tu che sei sieropositivo, vedi di avvisare i tuoi familiari entro il giorno X, altrimenti poi provvedo io”… quindi è chiaro che prima si fa di tutto perché sia il diretto interessato a comunicarlo ai familiari, ma se non ci si riesce e c’è il rischio che sia messa in pericolo la salute di terzi, **a quel punto si può rischiare di intervenire nonostante l’articolo 622 del Codice Penale, invocando lo stato di necessità**, che può rappresentare la giusta causa per una rivelazione.

ATTIVITÁ INFORMATIVA

-

Per **“attività informativa”** si intende tutta quella serie di atti che il professionista sanitario redige per informare qualcuno relativamente a qualcosa.

Questo si fa con una serie di atti:

âž² **Denuncia**

âž² **Dichiarazione**

âž² **Notifica**

âž² **Certificato**

âž² **Cartella clinica**

I caratteri comuni di questa attività informativa sono:

- L’**obbligatorietà**
- L’**iniziativa**, perché spetta al sanitario sapere quando scrivere in cartella clinica
- La **professionalità**, perché il contenuto è un contenuto tecnico

L’oggetto potrà essere vario, così come anche il **fine**, perché è la tutela di un bene e il bene potrebbe essere diverso. Infatti la cartella clinica si scrive sostanzialmente per la tutela della salute del paziente mentre un referto e una denuncia si scrivono per tutelare un altro tipo di bene, ad esempio l’**ordine pubblico**.

Anche i destinatari possono essere diversi (ente pubblico, ente ospedaliero, autorità giudiziaria).

Solitamente c’è anche una **modalità tipica della compilazione** e in alcuni casi ci sono anche dei **termini di presentazione**, e questo significa che passato il termine si rischia qualcosa, tipo l’omissione o il ritardo.

Da un punto di vista giuridico ci sono vari tipi di documenti, e quelli di pertinenza sanitaria sono quelli che hanno una rilevanza pubblica: il medico ospedaliero ha la qualifica di pubblico ufficiale o incaricato i pubblico servizio e quindi redige veri e propri **atti pubblici**, quindi la cartella o qualsiasi altro certificato voi facciate da pubblico ufficiale o incaricato di pubblico servizio (cioè mentre svolgete il vostro lavoro di medico in una struttura pubblica) è un **atto pubblico**, che è un documento **“di fede privilegiata”**, che significa che ha una **elevata efficacia probatoria**, quindi ciò che è redatto da un pubblico ufficiale in un’aula di tribunale ha un peso di prova molto maggiore rispetto a una scrittura da parte di uno che non era pubblico ufficiale al momento della redazione.

Quindi quello che scrivete in cartella un giorno in tribunale potrebbe servire a far fede che in quel momento il paziente presentava realmente quelle condizioni di salute.

Per certificato non intendiamo il semplice foglietto, ma anche una cartella clinica alla fine funziona come certificato, perché è un **“atto scritto che dichiara conformi a verità fatti di natura tecnica dei quali il certificato è destinato a provare l’esistenza”**.

Quindi il certificato:

âž› È dotato di una **natura tecnica**

âž› È **frutto di una diretta constatazione** (quindi il medico deve avere **constatato IN PRIMA PERSONA i dati**)

âž› È caratterizzato dalla **veridicità dei dati**

Quindi quando chiamiamo il medico di base e gli chiediamo il certificato di buona salute e lui ce lo fa senza averci visitato, quello **non è un certificato dotato di questo carattere di tecnicità perché il medico non ha riscontrato obiettivamente in prima persona queste cose**.

Vi ricordo i che i certificati possono essere **obbligatori o facoltativi**: il fatto di essere obbligatori o facoltativi non si riferisce al medico che li compila, perché il medico è **sempre obbligato a farli.**

Possono essere obbligatori o facoltativi **per il soggetto che li richiede**: ad esempio il certificato di buona salute è facoltativo, cioè se voglio lo chiedo al medico, se non voglio non glielo chiedo.

Altri sono obbligatori, per esempio devo avere un certificato nel momento in cui mi faccio male mentre lavoro, oppure quando muoio deve essere redatto un certificato, e così via…

Ciò che si documenta sulla cartella clinica deve essere dotato di caratteri:

âž½ **FORMALI**: deve essere comprensibile chi lo ha scritto, quindi le generalità del redattore, **timbro**, **intestazione di chi lo redige**, **indicazione del soggetto** (nome, cognome), **oggetto**, **data e luogo** e **firma** (un certificato senza data NON SERVE A NULLA!!).

âž½ **SOSTANZIALI**: **chiarezza**, **veridicità**, **completezza**, **precisione**.

Una piccola preghiera per voi quando inizierete la vostra professione: **scrivete in maniera leggibile**.

Il professore fa l'esempio di una causa in cui il giudice ha **imposto all'azienda di riscrivere la cartella perché illeggibile** e inoltre ha **dato torto all'azienda**, perché una cartella illeggibile è come se non esistesse.

Nel momento in cui la redazione viene fatta male o non viene fatta, il medico può incorrere in:

âž" **Reato d'ufficio**

âž" **Rivelazione di segreto professionale**

âž" **Falsità ideologica e materiale**: sono due reati previsti dalla legge.

Falsità ideologica vuol dire **dare per autentici fatti che non corrispondono al vero** (ad esempio scrivere sulla cartella che il paziente è stabile mentre non lo è).

Falso materiale vuol dire **scrivere fatti che non ho obiettivato personalmente** (ad esempio scrivere sulla cartella che il paziente sta bene solo perché me l'ha detto un collega ma io non l'ho visitato).

Attenzione alle correzioni: la correzione **non va fatta rendendo illeggibile ciò che c'è scritto sotto**, perché un giorno in tribunale verreste accusati di aver voluto occultare qualche

informazione… bisogna tirare una linea facendo in modo che ciò che abbiamo eliminato **sia ancora leggibile**.

Quindi ripeto: **è un atto pubblico che un giorno potrebbe finire in tribunale.**

INFORMATIVA ALL'AUTORITÁ GIUDIZIARIA: REFERTO (ARTICOLO 365)

-

Se prima abbiamo parlato di cartelle e certificati, che hanno il fine di tutelare la salute del paziente, con questi due strumenti (**il referto e la denuncia**) in realtà abbiamo **un fine diverso: TUTELIAMO LA SOCIETÁ NEL SENSO GIURIDICO DEL TERMINE**, infatti con questi due strumenti il professionista sanitario informa l'autorità giudiziaria di fatti, eventi o situazioni che hanno un interesse giudiziario, **quindi per nulla sanitario**.

Infatti vedete **l'articolo 365 del Codice Penale**: punisce **chi omette o ritarda di segnalare all'autorità giudiziaria qualcosa**.

Cosa nello specifico?

Leggiamo l'articolo: "**Chiunque**, avendo nell'esercizio di una professione sanitaria prestato la propria **assistenza od opera** in casi che possono presentare i caratteri di un delitto per il quale si debba procedere d'ufficio, **omette o ritarda** di riferirne all'Autorità indicata nell'Articolo 361, è punito con la multa fino a euro 516.

Questa disposizione **non si applica quando il referto esporrebbe la persona assistita a procedimento penale**."

Anche in questo caso l'articolo dice **"chiunque**", quindi valgono le considerazioni fatte prima.

Cosa si intende per **"assistenza o opera"?**

Qui ci sono vari significati: c'è chi dice che l'assistenza è la prestazione continuativa, mentre l'opera è la prestazione occasionale. Altri dicono che l'assistenza è l'attività diagnostica mentre l'opera è l'attività più specifica tecnica o di laboratorio.

In ogni caso assistenza o opera ricopre **qualsiasi attività sanitaria fatta sul paziente**.

Poi l'articolo dice: "i caratteri di un delitto per il quale si debba procedere d'ufficio"… Voi non siete dei giuristi quindi non sapete tutti i reati per i quali bisogna procedere d'ufficio, però è bene che sappiate i più importanti e quelli di interesse sanitario. Quali sono?

âž¨ I **delitti contro la vita**

âž¨ **Violenza sessuale contro minorenni** (**non la violenza sessuale e basta**, che invece è perseguibile a querela e non d'ufficio)

âž¨ **Rissa**

âž¨ **Alcune lesioni personali**

âž¨ **Maltrattamenti**

âž¨ **Abuso di mezzi di correzione**

âž¨ **Sequestro**

âž¨ **Vilipendio di cadavere**

Cosa significa l'articolo **365**?

Io che sono professionista sanitario nell'esercizio della mia professione presto opera o assistenza a una persona che viene da me e io suppongo che vi siano state delle condizioni in cui si è verificato un reato procedibile d'ufficio: a questo punto in base a questo articolo del Codice Penale io **sono tenuto a segnalare all'autorità giudiziaria**.

Esempio: viene da me una persona con ferite da arma da fuoco, ho appena sentito alla radio che c'è stata una rapina vicino al mio studio, dove sono morte due persone, e io sospetto che sto visitando il rapinatore: allora io sono questo "chiunque", che nell'esercizio della sua professione "presta assistenza o opera" e ho il sentore che vi sia un reato procedibile d'ufficio, perché ho il sospetto che questo abbia ammazzato due persone.

Allora io devo fare un **referto**, ossia devo segnalare all'attività giudiziaria che questo paziente è venuto da me per avere delle cure.

In realtà vedete che questo articolo **al secondo comma prevede che questa disposizione "non si applica quando il referto esporrebbe la persona assistita a procedimento penale"**: cosa significa?

Viene da me questo rapinatore ferito, io ho il sospetto che questo abbia commesso un reato procedibile d'ufficio, potrei fare il referto, ma **sulla base di questo ultimo comma anche no!**

Questo perché siccome se faccio il referto espongo la persona a un procedimento penale, **posso esimermi dal fare il referto**, infatti questo ultimo comma è chiamato **"esimente"**.

Che senso ha questo comma? Cioè prima la legge mi impone di fare un referto e poi mi dà la possibilità di non farlo?

Il legislatore ha messo sul piatto della bilancia due diritti: la rivelazione all'autorità giudiziaria e la **tutela alla salute del singolo**, e ha deciso di **tutelare maggiormente la seconda**: se il rapinatore sa che venendo da me io lo segnalerò all'autorità giudiziaria, questo soggetto **potrebbe rifiutarsi di venire a farsi curare**, quindi rischierebbe di **compromettere la sua salute**.

Quindi il legislatore ha **ritenuto che siccome la tutela della salute è primaria, fondamentale, garantita dalla Costituzione, di cui tutti hanno diritto, indipendentemente da quello che hanno fatto nella loro vita**, fosse giusto dare la possibilità a colui che ha commesso il reato **innanzitutto di farsi curare**; dopodiché se ci sarà la possibilità si cercherà anche di fargli scontare la giusta pena per i reati che ha commesso, però quello verrà in un secondo momento.

Domanda: "Ma io posso non fare il referto o sono obbligato a non farlo?"

Risposta del professore: **se io non lo faccio non sono punibile**, **PERÒ SE VOGLIO POSSO ANCHE FARLO.**

Domanda: "Ma se questo rapinatore che hai assistito senza fare il referto dopo commette un altro reato, tu sei perseguibile?"

Risposta del professore: "No, se non sei punibile per quello che ha fatto prima, non puoi a maggior ragione per quello che farà dopo.

Tu non sei punito per non aver fatto segnalazione proprio perché ti sei attenuto a questa norma."

Facciamo un altro esempio: Io sono un medico e vengono da me una coppia di genitori accompagnando un bambino che mi dicono essere caduto dalle scale.

Io lo visito e riconosco ecchimosi dappertutto (rosse, gialle, verdi), segni cinghiati sulla schiena, e capisco che la caduta dalle scale è poco verosimile: ho il **sospetto di un maltrattamento o di un abuso di mezzi di correzione**. Cosa faccio in questo caso? Sono tenuto a fare il referto in ogni caso oppure posso dire: "No, sono libero di farlo o di non farlo, tanto non sarò punito perché posso invocare l'esimente, cioè il comma finale"?

Il fatto che io verrò punito per non aver fatto il referto non si applica quando il referto esporrebbe **LA PERSONA ASSISTITA** a procedimento penale; se i genitori mi portano il bambino e io faccio il referto, chi è la persona assistita? **Il bambino**.

E chi è che verrebbe esposto a procedimento penale? **I genitori**.

Quindi la persona assistita e la persona che verrebbe esposta a procedimento penale **sono due persone diverse**, quindi in questo caso **NON HO NESSUNA ESIMENTE** e sono obbligato a fare il referto.

Quindi state sempre bene attenti a chi è la persona assistita e chi invece va incontro a procedimento penale.

Altra cosa importante: è punita l'omissione **con ritardo**.

Bisogna capire quali sono i termini: il referto va fatto **ENTRO 48 ORE**, tranne casi eccezionali in cui va fatto **immediatamente**.

Nel caso di prima del bambino io capisco che i genitori hanno capito che io ho capito, quindi **c'è il rischio che appena arrivano a casa ammazzino il bambino**, quindi non **aspetto 48 ore ma la segnalazione la faccio subito**.

Comunque il termine per mandare una segnalazione all'autorità giudiziaria è di **48 ore**.

Come va compilato il referto?

Il referto deve indicare:

âž¤ La persona o le persone che hanno determinato l'intervento

âž¤ Il luogo

âž¤ Il tempo

âž¤ Altre circostanze

âž¤ Dove si trova l'offeso e le sue generalità

âž¤ Cause

âž¤ Mezzi

âž¤ Effetti

Insomma devo segnalare **tutto ciò che serve all'autorità giudiziaria a capire che cos'è successo**.

Esempio: il giorno X nell'ambulatorio sito in via X è venuto il signor X che presentava X sintomi, ecc.

Quindi il referto serve all'autorità giudiziaria per capire **in quale ambito indagare**: se c'è un sospetto di violenza sessuale o di omicidio, o di maltrattamenti.

È importantissimo sottolineare che qualora più persone abbiano prestato opera o assistenza in queste situazioni, **tutti sono obbligati a presentare il referto**.

Questo è specificato nel Codice di Procedura Penale, perché cosa succede di solito? Che arriva il soggetto, il primo medico lo visita, poi lo passa a un secondo medico, il secondo medico lo passa a un chirurgo, il chirurgo lo manda a fare una lastra e così via: ognuno dei medici pensa che il referto verrà fatto da un collega e quindi **va a finire che il referto non lo fa nessuno**.

Quindi **tutti quelli che hanno prestato opera o assistenza sono tenuti a presentare una segnalazione all'autorità giudiziaria**, che si può fare o ognuno con il suo referto oppure un referto unico sottoscritto da tutti.

Quindi, per fare una brevissima sintesi: il referto è rivolto a **tutti gli esercenti la professione sanitaria** perché c'è quel "chiunque" all'inizio dell'articolo, "nei casi che possono presentare i caratteri di un delitto perseguibile d'ufficio", quindi **non necessariamente va accertata la sussistenza** (va segnalato il sospetto, poi ci penserà l'autorità giudiziaria a capire se il soggetto ha commesso o meno un reato).

Quindi meglio un referto in più che uno in meno, perché quello in più cade nel nulla, mentre quello in meno mi fa rischiare di essere accusato di non aver segnalato.

Il termine è di **48 ore** o **immediatamente**.

Esiste l'esimente, che vi permette di non essere punibili se non fate il referto nel momento in cui la persona assistita sarebbe sottoposta a un procedimento penale.

La finalità di questa segnalazione è ovviamente **reprimere i reati e mantenere l'ordine pubblico**.

INFORMATIVA ALL'AUTORITÁ GIUDIZIARIA: DENUNCIA (ARTICOLO 361)

La denuncia **è sostanzialmente la stessa cosa del referto**: è una segnalazione all'autorità giudiziaria, però **IL REFERTO È RIVOLTO A CHIUNQUE MENTRE LA DENUNCIA È RIVOLTA AL PUBBLICO UFFICIALE O INCARICATO DI PUBBLICO SERVIZIO** (quindi per esempio il medico che lavora in ospedale).

Quindi il medico che lavora in ospedale **sarà tenuto a fare denuncia, non referto**; il referto lo farà il libero professionista o colui che svolge la propria attività professionale in privato.

Leggiamo l'articolo **361** del Codice Penale:

"**Il pubblico ufficiale**, il quale omette o ritarda di denunciare all'Autorità giudiziaria, o ad un'altra Autorità che a quella abbia obbligo di riferire, un reato di cui **ha avuto notizia** nell'esercizio o a causa delle sue funzioni, è punito con la multa da euro 30 a 516.

[….]

Le disposizioni precedenti **non si applicano se si tratta di delitto punibile a querela della persona offesa**."

L'ultima frase significa che **ci devono essere le condizioni in cui si sospetta un reato perseguibile d'ufficio**.

DIFFERENZE TRA REFERTO E DENUNCIA

Quali sono le differenze tra il referto e la denuncia?

1) Nella denuncia **non occorre necessariamente aver prestato opera o assistenza**: è sufficiente **aver avuto notizia**.

Ad esempio io, medico di PS, camminando vicino a un collega che sta visitando un paziente apprendo la notizia di un reato perseguibile d'ufficio: Io sono

pubblico ufficiale, ho avuto notizia e quindi **sono tenuto a fare denuncia**.

2) Nella denuncia **non vi è alcuna esimente**, quindi non mi interessa sapere se tizio verrà esposto a procedimento penale o meno.

3) Nella denuncia **non vi è termine: va fatta immediatamente**.

Qual è lo spirito della denuncia rispetto al referto?

Che qui il legislatore ha voluto fare una distinzione: Facciamo il caso del rapinatore di prima… il rapinatore è ferito, quindi prima di tutto viene la salute, per cui gli garantiamo la possibilità che se vuole rivolgersi a un esercente, un esercizio di pubblica necessità (cioè un libero professionista) gli diamo la possibilità di farsi curare senza essere segnalato all'autorità giudiziaria, **ma se decide di rivolgersi a un ente pubblico come un ospedale, sarà segnalato all'autorità giudiziaria e incorrerà in un procedimento penale!**

Quindi il professionista sanitario che rappresenta un ente pubblico, in funzione di pubblico ufficiale o incaricato di pubblico servizio sarà tenuto a fare una denuncia **immediatamente, senza esimente, e gli basta aver avuto notizia**.

L'omissione di denuncia ovviamente è un reato più grave rispetto all'omissione di referto, perché trattasi di pubblici ufficiali.

C'è poi la questione se il professionista sia da ritenere pubblico ufficiale o meno…

Attualmente l'orientamento è quello di considerare pubblici ufficiali e incaricati di pubblico servizio **tutti coloro che svolgono una attività per conto di un ente pubblico, che quindi rappresentano quell'ente stesso**.

Domanda: "- In che senso si intende quell' aver avuto notizia -?"

Risposta del professore: "**Nel senso più ampio del temine**: nel senso che ho appreso, ma **non è che devo averlo verificato**… ho sentito tizio che diceva di aver fatto la rapina… **sarebbe impossibile per un professionista sanitario andare a verificare la notizia**"

Anche la denuncia come il referto prevede che **spetti all'autorità giudiziaria verificare se il reato c'è stato o meno**… denuncia e referto servono solo per **segnalare un sospetto.**

Lezione di Sanita pubblica del 25/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Girotto Chiara**. *Revisore:* **Bonizzato Francesca**.
Argomento: **Organizzazione di uno studio epidemiologico - studi descrittivi e studi analitici**.
Professore: .

(Mancano i primi minuti, ho rielaborato in base ai miei appunti, NdR)

Alla luce dei *metodi*, gli studi epidemiologici vengono distinti in 3 categorie:

- DESCRITTIVI: hanno come finalità la descrizione di un fenomeno sanitario;
- ANALITICI: hanno come obiettivo il nesso causale e tutti i rapporti causa effetto;
- SPERIMENTALI: hanno come obiettivo modificare il fenomeno e valutare se le modificazioni indotte vanno nella direzione ipotizzata dal quesito iniziale.

STUDI DESCRITTIVI

Gli studi descrittivi hanno lo scopo di evidenziare i segni e i sintomi clinici più frequenti di un dato fenomeno sanitario e in base a questi il clinico applicherà il proprio schema mentale per arrivare alla diagnosi. Oltre alla clinica, però, tali studi hanno come finalità anche la programmazione sanitaria, la locazione delle risorse, l'organizzazione sanitaria e talora l'efficacia degli interventi di popolazione, dunque sono di fondamentale importanza nella conoscenza da parte dell'operatore sanitario.

(*Il prof dice che ne traccerà un brevissimo panorama, NdR*)

Gli studi descrittivi utilizzano dati presenti in database correnti che sono stati compilati utilizzando dati raccolti, nella maggior parte dei casi, da altri professionisti sanitari.

Un esempio è la scheda di dimissione ospedaliera (SDO) compilata alla dimissione dal reparto, oppure la scheda di notifica dei casi di malattia infettiva da parte del medico, o quella di accertamento di morte dell'ISTAT. Ed è paradossale che attualmente vari specializzandi del secondo anno non abbiano mai compilato una di queste schede o non siano a conoscenza dei campi che comprendono.

La qualità del dato è altrettanto importante perché è alla base di tali studi.

Il professore ha eseguito un'analisi di tutte le schede di dimissione ospedaliera dei pazienti ricoverati per ictus nei due principali ospedali di Verona, in quanto interessato ad evidenziare quanti casi di ictus muoiono in ospedale e quanti vengono dimessi. Ovviamente la fascia di popolazione maggiormente interessata dall'evento ischemico comprende i soggetti dai 65 agli 80 anni; nella stessa fascia d'età c'è la prevalenza del diabete che, in base agli studi descrittivi su schede di dimissione ospedaliera, varia dal 20 al 30% in base alla regione, mentre quella di ipertensione supera il 60%. E' noto che tra i fattori di rischio per l'ictus ci sono l'ipertensione e il diabete, ma nelle schede di dimissione ospedaliera la percentuale di ipertesi tra i casi di ictus era il 6%, mentre quella dei diabetici era il 7%, quando invece dovrebbe essere almeno il 30%. Queste schede non sono state compilate correttamente. Questo vuol dire che nel momento in cui viene compilata la scheda si sviluppa una riduzione del valore della prestazione perché, se ictus è complicato da ipertensione e diabete, la regione paga di più quindi l'ospedale ci rimette. Un esempio di ciò è che la mortalità per diabete in Italia non esiste: non tanto perché non ci siano morti per diabete, ma piuttosto perché quando vengono compilate le schede di morte non si mette mai il diabete come causa di morte.

Dunque è necessario compilare le schede in maniera completa e accurata perché sulla base di come vengono compilate le schede di morte viene cambiata l'epidemiologia di una malattia nella popolazione.

Un altro esempio sono le morti per cause cardiache: secondo quanto riportato sulle schede di morte o sono per infarto o sono per arresto cardiaco, mentre le altre malattie concomitanti "non esistono". Questo avviene perché quando il medico compila la scheda non indaga in maniera adeguata la causa del decesso.

E' chiaro che non è possibile comunque fare un'autopsia a tutti i morti, ma bisognerebbe talora fare una ricerca più approfondita sulla causa di decesso per fare un'efficace programmazione sanitaria.

Gli studi descrittivi quindi utilizzano questi dati esistenti, raccolti da altri, e li rielaborano secondo tre variabili:

- TEMPO
- SPAZIO
- VARIABILI PERSONALI, prevalentemente genere ed età

IL TEMPO

Il tempo in epidemiologia è un concetto molto complesso. Bisogna distinguere il tempo:

- biologico, ossia l'età pre-fertile, fertile e post-fertile, quest'ultima più evidente nella donna, meno nel maschio;
- professionale, ossia importanti variazioni di stile di vita sia in termini della salute sia nel rischio di malattia
- fisico, ossia la distribuzione temporale in giorni, settimane, mesi ed anni.

Per l'epidemiologia quest'ultimo è fondamentale.

Esempi:

1. distribuzione dei casi di influenza durante i mesi dell'anno

   Tra gennaio e marzo si verifica il picco epidemico, mentre nel resto dell'anno i casi di influenza sono sporadici.

   Dunque se dal medico di base arriva un soggetto con cefalea, febbre, dolori osteoarticolari, tosse e catarro, a gennaio è sicuramente influenza, mentre ad agosto è più probabile che sia qualcos'altro.

   Tale distribuzione permette anche di scegliere il periodo dell'anno in cui vaccinare i soggetti, ossia in periodo pre-epidemico, che in questo caso corrisponde ad ottobre-novembre.

   Anche dal punto di vista dell'organizzazione del lavoro, tale distribuzione mostra come nel periodo epidemico sia necessario aspettarsi un aumento delle assenze dal lavoro per influenza e dei ricoveri per complicanze dell'influenza stessa.

   Dunque la distribuzione temporale dei casi è enormemente importante sia dal punto di vista programmatorio, sia dal punto di vista diagnostico.

2. Distribuzione dei casi di epatite A durante i mesi dell'anno in Italia

   La distribuzione presenta due picchi: uno a gennaio e l'altro tra metà agosto e metà settembre. Il virus HAV ha 30 giorni di incubazione; questa distribuzione bimodale è dovuta essenzialmente al consumo di molluschi (fattore di rischio per contrarre l'epatite A): infatti tra luglio e agosto ci sono le ferie e la gente va al mare, mentre il picco di gennaio è dovuto alle feste natalizie. Perciò se un soggetto itterico si presenta dal medico di base in gennaio il sospetto cade subito sull'epatite A, mentre se si presenta ad aprile il dubbio non esiste perché la probabilità di casi di epatite durante l'anno, se si eccettuano i due periodi di picco, è trascurabile.

3. Distribuzione dei casi di morbillo nella regione Veneto dal 1970 al 2000

   La distribuzione evidenzia un'epidemia ogni 3 anni negli anni '70, ogni 4-5 anni negli anni '80, ogni 6 anni negli anni '90 fino al 1996, anno dell'ultima epidemia di morbillo in Veneto

e da allora i casi in Veneto sono rari, al contrario del Trentino Alto Adige dove nel 2013 c'è stata un'epidemia di morbillo con 7.000 casi segnalati. Tale grafico mette in evidenza il fatto che attualmente in Veneto è molto difficile fare diagnosi di morbillo perché i medici non ne hanno mai visti, ma vi è anche una dimostrazione indiretta dell'efficacia della vaccinazione. Quest'ultima è iniziata grossomodo negli anni '80, ma quella estensiva per il morbillo è cominciata all'inizio degli anni '90 e ciò dimostra a posteriori l'efficacia della vaccinazione contro il morbillo.

4. Distribuzione dei casi di malattie sessualmente trasmesse in Italia dal 1900 al 2000

La distribuzione mostra un picco intorno agli anni '20, uno tra gli anni '40-'50, poi c'è stata una caduta alla fine degli anni '50, una ripresa dagli anni '60 con apice nel 1981, quando c'è stata una drastica caduta della notifica delle malattie sessualmente trasmesse e poi, pian piano, a partire dagli anni '90 c'è stata un'ascesa e ora siamo ancora in una fase esplosiva.

Il picco negli anni '20 si spiega con il sovvertimento delle regole sociali, avvenuto con la prima guerra mondiale, che ha portato alla riduzione dei meccanismi di controllo sociale dei comportamenti, sia tra i militari, sia tra i civili.

Negli anni '60 si sono diffusi gli anticoncezionali orali che hanno liberalizzato i costumi.

Nel 1981 è stato scoperto il virus dell'HIV e in un anno sono cadute del 95% le notifiche di malattie infettive per la paura del virus HIV. Poi progressivamente è arrivata la confidenza con il virus, sono arrivati dei farmaci che riescono in qualche modo a controllare l'evoluzione dell'infezione, per cui viene dilazionato il tempo di comparsa dell'AIDS (*testuale*, NdR)e ora siamo arrivati pressochè agli stessi livelli degli anni '80.

Questi meccanismi della distribuzione temporale dei casi di malattia in un lungo periodo sono detti **EFFETTI DI PERIODO**, ossia l'esposizione di tutta la popolazione ad un fattore di rischio per una malattia. Sembra un effetto remoto nel tempo, in verità non lo è perché ci sono stati degli effetti di periodo massicci negli ultimi 30 anni; per esempio il disastro di Chernobyl o la distruzione della centrale atomica di Fukushima sono tipici effetti di periodo che si notano negli studi descrittivi. Abbiamo invece avuto un effetto di periodo difficile da documentare per quanto riguarda le malattie neoplastiche tra gli anni '60 e '70 a causa delle prove delle esplosioni nucleari effettuate nel deserto del Sahara, i cui fall-out venivano registrati anche in Italia. Ovviamente per le centrali nucleari è più facilmente dimostrabile l'effetto di periodo, mentre per gli esperimenti nucleari è un po' più complicato.

Accanto all'effetto di periodo c'è un altro effetto difficilmente graficabile detto **EFFETTO DI COORTE** (la coorte era un'unità dell'esercito romano, ossia un gruppo di militari omogenei per armamento e compiti durante la battaglia, ossia la centuria, la legione ecc.. per l'epidemiologia la coorte è un gruppo di popolazione omogenea per determinate caratteristiche). L'effetto di coorte è l'esposizione di un gruppo di popolazione ad una causa di malattia o ad una pratica sanitaria. Per esempio, se si considera la coorte di popolazione italiana dei nati tra il '55 e il '65, questi sono indenni da tonsilliti, poiché in quel periodo era comune l'asportazione delle tonsille.

5. Distribuzione dei casi di cancro alla mammella nella popolazione femminile tra il 1900 e il 2000

   I dati di incidenza, ossia la probabilità che possiede una donna in Italia di contrarre una neoplasia della mammella, sono disposti in un trend crescente lineare, mentre la mortalità ha un aumento fino agli anni '80 e poi inizia a scendere.

   Questo aumento di incidenza è sicuramente dovuto alla diffusione dei fattori di rischio e di determinati comportamenti, ma soprattutto al fatto che l'età media della popolazione femminile è aumentata; dunque una quota di questo incremento di rischio è legato all'**EFFETTO DI INVECCHIAMENTO BIOLOGICO DELLA POPOLAZIONE**, il quale ha trasformato l'epidemiologia delle malattie, tant'è che attualmente gran parte delle cause di morte non sono malattie infettive ma sono malattie cronico-degenerative legate in buona parte all'invecchiamento biologico.

   Allora perché a fronte di un progressivo aumento dell'incidenza si assiste ad una riduzione della mortalità? Questa distribuzione è una dimostrazione indiretta del fatto che le cure sono efficaci, altrimenti si assisterebbe ad un aumento sia di incidenza, sia di morte. Quello che succede è dunque che i casi aumentano, mentre le morti si riducono e ciò è indice che le cure funzionano. In letteratura è discusso se questo sia legato'al fatto che la diagnosi è precoce o siano le cure in sé ad essere più efficaci indipendentemente dallo stadio di malattia alla diagnosi.

6. Distribuzione dei casi di cancro del polmone nei maschi tra il 1900 e il 2000

   Sia la curva di incidenza, sia la curva di mortalità mostrano un aumento fino agli anni '80 e poi una progressiva riduzione. Attualmente in Italia la mortalità per cancro al polmone è minore non perché le cure siano più efficaci, ma perché si è ridotto molto il fumo di sigaretta nella popolazione maschile; infatti si riscontra un numero minore di casi di cancro del polmone, ma anche di cardiopatia ischemica.

7. Distribuzione dei casi di cancro del polmone nelle donne tra il 1900 e il 2000

   La curva di incidenza è in aumento, infatti sta raggiungendo il livello di incidenza nella popolazione maschile. La curva di mortalità è anch'essa in aumento: il cancro del polmone ha un decorso più severo nelle donne rispetto agli uomini.

8. Distribuzione dei casi di cancro dell'esofago e dello stomaco tra il 1900 e il 2000

   La curva mostra una brusca caduta tra gli anni '50 e '70, e una netta crescita negli ultimi anni, probabilmente perché altre cause di morte si stanno riducendo quindi emergono i casi che non sarebbero emersi se i soggetti fossero morti per un'altra causa.

La drastica riduzione tra gli anni '50 e '70 è legata alla diffusione del frigorifero: fino agli anni '50 la maggior parte degli alimenti era affumicata, salata, sott'aceto o sotto grasso, tutti fattori di rischio per il cancro dell'esofago e dello stomaco. Dunque il cambiamento dello stile di vita (dieta) ha ridotto la maggior parte dei fattori di rischio per questi tipi di cancro.

Dunque è assolutamente importante conoscere la distribuzione dei casi nel tempo per fare programmazione sanitaria. Per esempio se dagli studi descrittivi emerge che l'incidenza della neoplasia della mammella è in costante e continuo aumento è necessario programmare dei servizi che trattino l'argomento, un gruppo di senologia con compito di screening, diagnosi, chirurgia e terapia pre- e post-chirurgica.

LO SPAZIO

La distribuzione spaziale delle malattie è fondamentale non solo per indirizzare la diagnosi, ma anche per la prescrizione di una chemioprofilassi o una vaccinazione specifica per i viaggiatori. Ragionevolmente non facciamo mai diagnosi di malaria in Italia a meno che un soggetto che non abbia fatto un viaggio in zone malariche, perchè conosciamo la distribuzione spaziale della malaria nel mondo. Se dobbiamo prescrivere chemioprofilassi ad un soggetto che deve andare all'estero, gli chiediamo dove deve andare e non prescriviamo chemioprofilassi se deve andare in un Paese non malarico. Stessa cosa vale per la febbre gialla.

Esempi:

1. Distribuzione spaziale in Italia del gozzo endemico (ipertiroidismo da carenza di iodio)

   La zona di distribuzione del gozzo endemico in Italia comprende la zona di Trento, Bolzano e Sondrio. Quindi se un soggetto con gozzo si presenta dal medico di base a Trento è molto probabile che sia gozzo endemico, se invece si presenta a Reggio Calabria è più probabile che sia qualcos'altro.

2. Distribuzione spaziale in Italia dell'epatite A

   Le zone di Bari, Chioggia, Brindisi, Napoli e Salerno comprendono il 90-95% dei casi di epatite A in Italia, che sono grossomodo un migliaio di casi all'anno. Tenendo conto anche della distribuzione temporale dei casi, se un soggetto itterico si presenta dal medico di base a Chioggia in gennaio è molto probabile che sia epatite A, mentre ad agosto è meno probabile ma comunque è una zona di endemia; se invece si presenta a Milano a gennaio è poco probabile, mentre a maggio quasi sicuramente non si tratta di epatite A poiché i casi in questo mese sono veramente pochi.

Dunque osservare la distribuzione spaziale dei casi permette una migliore organizzazione sanitaria nel territorio: per esempio un servizio di epatologia risulterà più utile a Bari che ad Aosta.

LE VARIABILI PERSONALI

Le variabili personali comprendono:

- Genere
- Età
- Professione
- Area di residenza
- Titolo di studio
- Reddito

1. Distribuzione del numero di morti per anno di età

Il picco massimo nei termini di numero di morti si ha in prossimità dell'età media di morte; poi è presente una certa quota che anticipa l'età di morte poiché la probabilità di morte inizia al momento della nascita.

Il primo picco riguarda i morti nei primi 12 mesi; in Italia ogni anno ci sono circa 800 morti nei primi 12 mesi di vita. L'OMS utilizza questo indicatore per valutare la qualità dei servizi sanitari nei vari paesi.

Il secondo picco di mortalità si distribuisce tra 20 e 40 anni. Esso è dovuto quasi esclusivamente agli incidenti da traffico o sul lavoro, ai traumi e agli avvelenamenti (i suicidi dal punto di vista epidemiologico hanno uno scarso peso).

Infine si ha un aumento dai 60 anni per raggiungere il terzo picco agli 80 anni.

Teoricamente, in una popolazione con uno stato di salute ideale, la distribuzione dei casi di morte attorno all'età media di morte dovrebbe assumere una distribuzione gaussiana. Dunque tutta l'area sotto la curva che si trova all'esterno della teorica gaussiana rappresenta le cause di morte che potrebbero, almeno teoricamente, essere evitate. Tale area è definita **AREA DELLA MORTALITA' EVITABILE**.

L'OMS distingue le cause di **morte evitabile** in tre grandi gruppi:

A. Morti prevenibili con prevenzione primaria, ossia prevenzione delle cause di malattia rivolta ai soggetti sani. Comprendono: incidenti stradali, cancro polmonare (fumo), cancro dell'esofago e dello stomaco (alcool e fumo), diabete (dieta e attività fisica), neoplasie della mammella (terapia estrogenica sostitutiva in post-menopausa; radiazioni ionizzanti - mammografia e RX torace; dieta; menopausa tardiva e precoce comparsa di ciclo mestruale, regolata dalla dieta), epatocarcinoma (alcool e infezioni), malnutrizione e denutrizione.
B. Morti prevenibili con diagnosi precoce e terapia adeguata, ossia screening e terapia adeguata che costituiscono la prevenzione secondaria. Comprendono: neoplasie della mammella, neoplasie del colon-retto, neoplasie prostatiche, cancro della cervice, HIV, TBC.

C. Morti prevenibili con diagnosi tempestiva (su soggetto sintomatico e in tempi brevi) e terapia efficace. Comprendono: appendicite, ernia addominale, linfomi, leucemie, malattie infettive.

Simile è la situazione delle cause di ricovero improprio, ossia ricovero di quei pazienti che potrebbero essere adeguatamente trattati sul territorio.

2. Distribuzione del numero di ricoveri per anno di età

La distribuzione è trimodale: il primo picco di ricoveri è situato nei primi 12 mesi e comprende il 60% dei bambini; il secondo picco di ricoveri è attorno ai 70 anni; il terzo picco è tra gli 80 e 90 anni.

La cosa sorprendente è che il tasso di ricoveri nei primi 12 mesi di vita è uguale a quello dei ricoveri attorno ai 70 anni e da ciò nasce il concetto di ricovero improprio.

Le principali 4-5 cause di ricovero improprio sono:

- gastroenterite: più frequente causa di ricovero nei bambini entro il primo anno di vita. Il ricovero è improprio perché essa può essere tranquillamente trattata a casa con idratazione; inoltre con il ricovero aumenta il rischio di contrarre altre malattie, soprattutto infezioni ospedaliere;
- ipertensione: il ricovero è improprio tranne per i casi gravemente scompensati;
- diabete: il ricovero è improprio tranne per i casi con complicanze severe.

Il costo di un ricovero è di 550 euro a notte, dunque ridurre i ricoveri impropri è un sistema per economizzare in sanità senza ridurre i servizi, perché si riducono sia i costi diretti (ricovero) sia i costi indiretti (assenza dal lavoro).

Gli **scopi quindi degli studi descrittivi** sono:

- Programmazione sanitaria
- Indirizzo diagnostico
- Valutazione sulla popolazione dell'efficacia degli interventi sanitari.
- Formulazione di ipotesi eziologiche.

STUDI ANALITICI

Gli studi analitici hanno lo scopo di testare le ipotesi diagnostiche. In base ai criteri utilizzati per valutare il nesso causale, si distinguono 3 tipi di studi analitici:

- TRASVERSALI (o di prevalenza), che si pongono come obiettivo lo studio della prevalenza
- CASO-CONTROLLO, che si pongono come obiettivo la stima del rischio relativo

- LONGITUDINALI (o di incidenza), che si pongono come obiettivo lo studio dell'incidenza

In tali studi l'epidemiologo raccoglie i *propri* dati, non usa dati raccolti da altri.

La raccolta dei dati prevede, oltre al campionamento, 3 strumenti fondamentali:

- QUESTIONARIO, ossia una serie di domande scritte a cui il soggetto risponde per iscritto. L'esito dunque del questionario dipende da ciò che il soggetto conosce in relazione all'argomento su cui è posta la domanda, ma anche da come è posta la domanda stessa. In un questionario infatti quando si verifica un errore troppo diffuso tra i soggetti sottoposti al questionario è probabile che ciò sia dovuto alla cattiva formulazione della domanda. Questo si verifica soprattutto con il consenso informato, in cui la firma e dunque il consenso, dipende da ciò che il soggetto ha compreso leggendo il documento e molto spesso il soggetto non comprende correttamente quanto scritto. E' perciò importante che le domande siano poste in maniera comprensibile all'utente. Per esempio durante una ricerca svolta dal professore, per testare l'ipotesi di alta prevalenza di HCV in un'alta valle del bresciano, condotta sulla base degli studi descrittivi che mostravano in tale zona un tasso di mortalità per HCC doppio rispetto alla media nazionale, fu chiesto ai soggetti di compilare un questionario e fornire un campione di sangue; entrambi i dati furono poi elaborati e associati. Tra le domande a cui l'utente doveva rispondere c'erano: coniugato o no, numero di figli, presenza di partner sessuali. Il 70% dei soggetti coniugati con figli rispose di non aver mai avuto un partner sessuale, ritenendo che con partner sessuale si intendesse l'amante, mentre in realtà ciò che interessava sapere agli esaminatori era il numero di partner avuti nella propria vita (coniuge compreso) per la correlazione con l'eventuale rischio di infezione sessuale da HCV.
- INTERVISTA, ossia una serie di domande orali a cui il soggetto risponde oralmente. Es. anamnesi.
- TEST DI SCREENING, ossia un esame strumentale che classifica un soggetto come probabilmente positivo o probabilmente negativo. Il test di screening non è un test diagnostico, nemmeno se viene usato per fare diagnosi. Questo perché è legato alla probabilità, cioè non c'è la certezza che un soggetto negativo al test di screening lo sia effettivamente, o al contrario un positivo, lo sia davvero. Per esempio, abbiamo avuto un caso di un soggetto fumatore di 65 anni che alla TC mostrava una lesione sospetta al lobo superiore destro polmonare, alla PET mostrava una zona ipercaptante e l'agobiopsia ere incerta; dunque c'erano tutti i criteri diagnostici per un cancro al polmone. Una volta operato, il reperto istologico risultò negativo per cancro. Al contrario, in un altro caso un paziente aveva TC positiva, PET negativa, agobiopsia incerta. Fu deciso per l'operazione e l'esame istologico mostrò che effettivamente era un cancro, nonostante la PET negativa e l'agobiopsia incerta.

Tali test vengono comunque considerati diagnostici perché la loro predittività dipende dalla probabilità dell'evento, e siccome quando un soggetto è sintomatico la probabilità dell'evento è molto alta allora il test può essere considerato diagnostico perché la probabilità che questo sia corretto è molto elevata.

Se invece la probabilità dell'evento fosse bassa, come accade nelle malattie rare, anche la preddittività del test sarebbe bassa e non lo si potrebbe utilizzare per fare diagnosi. L'errore è intrinseco nella struttura del test, per esempio nel caso dell'ipercolesterolemia, i soggetti con colesterolemia maggiore di 200 sono considerati positivi, mentre i soggetti con colesterolemia

minore sono considerati negativi, dunque a coloro che hanno 201 viene prescritta una terapia con statine mentre a quelli con 199 no.

I **test di screening hanno 3 caratteristiche fondamentali**:

- **SENSIBILITA**' = (VP/(VP+FN)) x 100. E' la capacità di evidenziare tutti i veri positivi riducendo al minimo i falsi negativi;
- **SPECIFICITA**' = (VN/(VN+FP)) x 100. E' la capacità di evidenziare tutti i veri negativi riducendo al minimo i falsi positivi;
- **PREDITTIVITA**' è la probabilità di un test di classificare correttamente un fenomeno, quindi dipende dalla sensibilità (con i falsi negativi), dalla specificità (con i falsi positivi) e dalla PREVALENZA, ossia dalla probabilità di trovare il malato. Dunque se il soggetto è sintomatico la probabilità di trovarlo malato è molto alta perciò anche la predittività, se il soggetto è sano la probabilità è bassa, dunque le performance del test nei due casi sono radicalmente diverse.

  La predittività si esprime con 2 indicatori:

  - VALORE PREDITTIVO POSITIVO (PPV) = (VP/(VP+FP)) x 100
  - VALORE PREDITTIVO NEGATIVO (NPV) = (VN/(VN+FN)) x 100

Per esempio nella mammografia, test largamente diffuso tra la popolazione femminile tra i 50 e i 70 anni, con una sensibilità abbastanza elevata (70-90%), una specificità anch'essa molto elevata (80-90%), quindi con elevate qualità intrinseche, i PPV e NPV nei centri migliori variano dall'8% al 12%. Questo perché la probabilità dell'evento neoplasia della mammella nella popolazione è di 80:100.000, quindi molto bassa e per questo vengono considerati un sacco di falsi positivi. Se si applica lo stesso test su una donna che ha un nodulo al seno palpabile la probabilità di malattia è molto alta e la predittività del test si avvicina al 100%, cambiando solamente la prevalenza.

Altri esempi sono le infezioni da HBV (2% di prevalenza), HCV (4-5%), HIV (0,02%). Quindi su 10.000 test i positivi sono 200 per HBV, 500 per HCV e 2 per HIV, quando sensibilità e specificità di questi test sono 99,9%, il che vuol dire che per ogni test ci sono 10 falsi positivi. Dunque l'errore è: per HBV 10/210, per HCV 10/510 e per HIV 10/12. Quindi lo stesso test applicato a probabilità diverse fornisce sensibilità molto diverse, dunque indirizzare bene la diagnosi significa anche aumentare la predittività del test. Ciò perché se si cerca l'evento più probabile con determinati sintomi, la predittività del test è elevata, mentre se si cerca l'evento meno probabile con gli stessi sintomi, la predittività del test è molto bassa.

L'abilità del medico sta nel cercare di capire quale sia l'evento più probabile sulla base dei sintomi che si presentano.

Lezione di Sanita pubblica del 26/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Grendele Sara**. *Revisore:* **Zanoni Riccardo**.
Argomento: **Studi trasversali, studi caso controllo, studi coorte, studi sperimentali**.
Professore: .

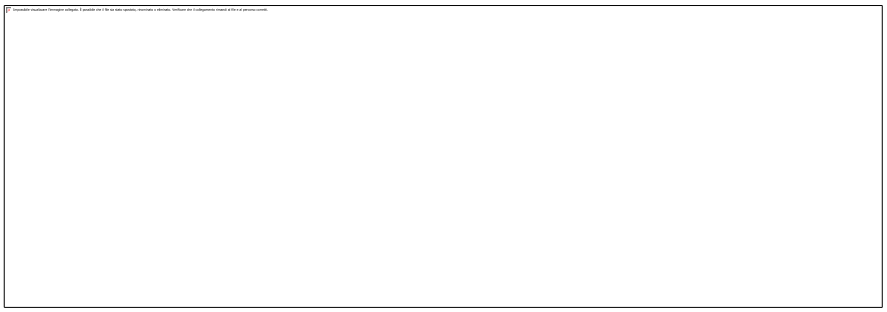
(Riprende il discorso della lezione precedente)

La **sensibilità** (=VP/VP+FN) è legata ai falsi negativi, alle occasioni di trattamento perse. Piu è bassa la sensibilità più è elevata la probabilità di perdere delle opportunità di trattamento. Si tratta di trattamenti mancati, perchè i falsi negativi si escludono e quindi non vengono trattati.

La **specificità** (=VN/VN+FP) è legata ai trattamenti inutili. Un falso positivo viene trattato per niente.

Il **valore predittivo positivo** (PPV=VP/ VP+FP) è la quota di trattamenti utili su tutti i trattamenti fatti. I falsi positivi sono quelli che comunque vengono trattati ma quelli utili sono soltanto i trattamenti sui veri positivi.

Il **valore predittivo negativo** (NPV=VN/VN+FN) è la quota di occasioni perse su tutti i soggetti non trattati.



Ad esempio il PPV della mammografia come test di screening varia tra il 7,5 al 12%. Vuol dire che su 100 donne positive alla mammografia che vengono sottoposte a indagini di secondo livello, accertamenti diagnostici successivi, interventi chirurgici e quant'altro, soltanto 12 beneficiano di questa positività e tutto il resto è spesa sanitaria impropria. Il NPV per la neoplasia della mammella è tra l'80 e il 90%, cioè su 100 donne che risultano negative ce ne sono 10 che invece potrebbero essere malate (falsi negativi). Questo meccanismo dei test è molto importante e per alzare la predittività dei test basta alzare la probabilità che l'evento sia reale. Lo strumento per fare ciò in fase diagnostica-terapeutica è la <u>cultura semeiologica</u>: sulla base dei sintomi e su altre variabili discriminanti (età, sesso, area geografica, familiarità, tempo) se l'evento è probabile si alza la predittività dei test utilizzati. La mammografia infatti è sconsigliata alle donne sotto i 50 anni perché la predittività del test arriva al 2-3%, la probabilità dell'evento è bassa perché in quest'età non c'è un'elevata frequenza della lesione maligna.

<u>STUDI TRASVERSALI O DI PREVALENZA</u>

Negli studi trasversali gli strumenti per raccogliere i dati sono *il questionario*, *l'intervista* e il *test di screening*.

Il *test di screening* rileva studi di prevalenza: i casi divisi per la popolazione su cui è stato applicato il test di screening danno la prevalenza (P=casi/popolazione).

Impossibile visualizzare l'immagine collegata. È possibile che il file sia stato spostato, rinominato o eliminato. Verificare che il collegamento rimanda al file e al percorso corretti.

Il *questionario* e l'*intervista* classificano i soggetti in base all'età, al genere, agli stili di vita e permettono di distribuire, sulla base dei dati raccolti, la prevalenza: in base al genere (Pmaschi/Pfemmine), in base all'età (Petà/Petà), in base all'area geografica (Purban/Pextraurbana), ma anche sulla base di altri fattori di rischio come il fumo, il consumo di alcool, l'uso promiscuo di siringhe.

Ad esempio nello studio sull'HCV la prevalenza è stata distinta in "uso di siringhe di vetro sterilizzate in ambito domestico" e "uso di siringhe monouso" e si è visto un grosso salto di prevalenza.

La probabilità di trovare l'evento nei maschi divisa per la probabilità di trovare l'evento nelle femmine (Pmaschi/Pfemmine) assomiglia al rischio relativo (RR) che è in realtà un rapporto d'incidenze, mentre questo è un rapporto di prevalenze. Quindi non è il valore reale di rischio relativo, però si avvicina dal punto di vista pratico alla stima del rischio relativo. Quindi il rapporto di prevalenze è una stima del rischio relativo.

Impossibile visualizzare l'immagine collegata. È possibile che il file sia stato spostato, rinominato o eliminato. Verificare che il collegamento rimanda al file e al percorso corretti.

Gli studi trasversali non rispondono a tutti i cinque criteri per la validazione del nesso causale perché non rispondono alla sequenza temporale. Infatti non è sempre possibile sapere, ad eccezione della variabile genere, se un fattore di rischio è iniziato prima o dopo la malattia, si può sospettare ma non si può ottenere una documentazione pratica. La specificità si riesce a studiare cosi come la validità, confrontando i vari studi, quello che manca è il valore reale di rischio relativo poiché le stime di rischio relativo possono essere anche molto diverse rispetto al vero valore di rischio relativo. Ad esempio se la probabilità di sopravvivenza nei maschi è diversa rispetto alla probabilità di sopravvivenza nelle femmine ne risulta una prevalenza più alta nei maschi rispetto alle femmine e quindi viene stimato un rischio più alto nei maschi rispetto a quello reale.

Gli studi trasversali, attraverso un'indagine attiva, hanno come obiettivo il **dato di prevalenza:** la diffusione della malattia nella popolazione.

La prevalenza è importante assieme agli studi descrittivi per fare programmazione sanitaria, inoltre un altro obiettivo è testare ipotesi nesso-causali nonostante la sequenza temporale non sia rispettata. Gli svantaggi sono i costi elevati e il tempo discretamente lungo.

STUDI CASO-CONTROLLO

Se non c'è la necessità di conoscere la prevalenza di una malattia spesso gli studi per la stima del nesso causale sono gli studi caso-controllo. L'obiettivo degli studi caso-controllo è quello di stimare il rischio relativo. Per fare ciò vengono arruolati casi, cioè soggetti affetti dalla malattia di interesse.

Ad esempio i *casi* per la neoplasia della mammella sono tutte le donne con istologia positiva (per l'infarto la diagnosi è d'incertezza quindi la definizione di caso è più difficile). A questi casi si associano dei *controlli*, cioè soggetti non affetti dalla malattia (non necessariamente sani). L'arruolamento dei controlli è più complicato perché se è facile determinare se una donna è affetta da neoplasia mammaria non è altrettanto facile determinare se una donna non è ammalata di cancro alla mammella poiché essa potrebbe essere in uno stadio precoce che rientra tra i falsi negativi. I due gruppi vengono poi divisi in ESPOSTI alla causa che si vuole investigare e in NON ESPOSTI.

Nel caso della neoplasia della mammella si può studiare ad esempio l'esposizione a terapia ormonale per l'infertilità, per il cancro al polmone il fumo, per l'infarto gli ipertesi.

Esempio: è stata studiata la familiarità nella neoplasia mammaria confrontando le cartelle cliniche di donne sottoposte ad intervento per cancro alla mammella (300 aveva familiarità e 200 no) e quelle di donne sottoposte ad altro tipo di interventi, non per cancro alla mammella, (100 aveva familiarità e 400 no).

L'odd ratio è il rapporto crociato OR=a*d/b*c, una buona stima del rischio relativo.

Nel caso sopra citato 300*400/200*100=6, stima dell'incremento del RR che ha una donna con familiarità di primo grado rispetto ad una donna senza familiarità.

Esempio: per il tumore al polmone nei fumatori (massimo 20 sigarette al giorno per 20 anni) il RR (450*300/50*200) è circa 15 e sale a 20 per chi fuma più di 20 sigarette al giorno per più di 20 anni.

Gli studi caso-controllo danno solo una STIMA del rischio soggettivo di malattia in un soggetto esposto, non danno dati di prevalenza nè d'incidenza. Sono studi che funzionano molto bene perchè costano molto poco, spesso sono a titolo gratuito, si raccolgono dati già presenti, con personale a costo zero (studenti, specializzandi, infermieri, medici) e si fanno in breve tempo.

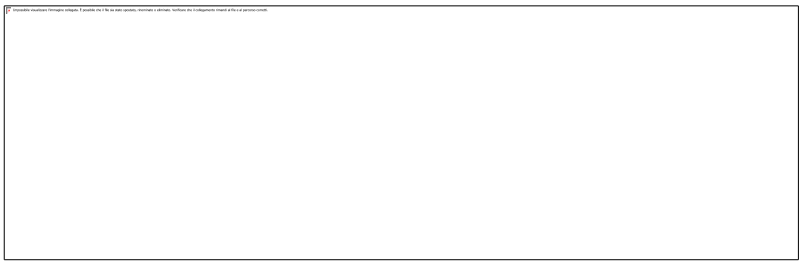
Se il rischio relativo è 1 significa che il fattore studiato non incide sulla malattia. Il problema è che dipendono dalla qualità dei dati, cioè dall'accuratezza con cui i medici hanno compilato le cartelle cliniche utilizzate. Una corretta compilazione della cartella clinica è indispensabile ed è sinonimo di qualità dell'assistenza, di qualità degli esiti e di professionalità.

Si tratta quindi di studi facili, semplici e diffusissimi, la gran parte della letteratura sulla stima del rischio relativo del nesso causale si basa su studi caso-controllo. Non danno però risposte alla sequenza temporale perchè vengono studiati contemporaneamente l'esposizione e l'evento.

STUDI COORTE

Gli unici studi che rispondono dal punto di vista teorico a tutti e cinque e i criteri di Hill sono gli studi longitudinali o studi di coorte.

Si parte da un gruppo di soggetti sani che non hanno la malattia di interesse che vengono poi divisi in naturalmente esposti alla causa e naturalmente non esposti alla causa. Si seguono nel tempo e cominceranno a comparire dei casi di malattia in entrambi i gruppi. Poichè il gruppo iniziale era costituito da soggetti sani si tratta di casi nuovi quindi è possibile calcolare l'INCIDENZA legata al rischio che ha ciascun componente di quel gruppo di ammalarsi.

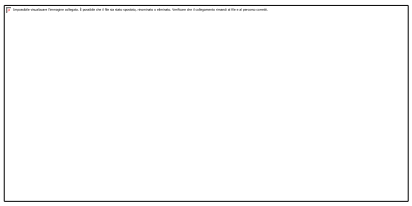


Si può calcolare l'incidenza del gruppo degli esposti e l'incidenza del gruppo dei non esposti e facendo il rapporto di incidenze si ottiene il VERO VALORE DI RISCHIO RELATIVO, non più la stima. Inoltre poichè i soggetti erano inizialmente sani la sequenza temporale è rispettata perfettamente perchè l'esposizione precede l'evento. Arruolare soggetti sani non è pero facile e solitamente vengono scartati i casi che occorrono nei primi anni poichè probabilmente si tratta di casi in fase di latenza al momento dell'arruolamento.

I problema sono i costi elevati e i tempi molto lunghi con tutti i problemi correlati come la perdita del campione, soggetti che cambiano stile di vita ecc...

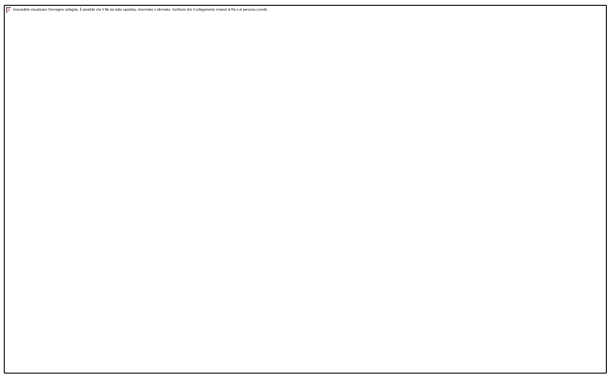
Il primo e più famoso studio di coorte è il "*Framingham Study"*, iniziato in Finlandia nel 1948 e pubblicato la prima volta dopo 15 anni nel 1963 e ancora in corso, condotto su 1.800.000 persone e costato finora 120.000.000 di dollari. Tutte le conoscenza sui problemi cardiovascolari nascono da questo studio.

Questi studi consentono non solo il calcolo del rischio relativo, cioè del rischio che ciascuno ha se esposto di ammalarsi, ma anche il calcolo del rischio attribuibile (RA), cioè la quota di probabilità di malattia che può essere attribuita ad un fattore di rischio ed equivale all'incidenza negli esposti meno l'incidenza dei non esposti. Inoltre si può ricavare il rischio attribuibile percentuale, cioè la quota percentuale di casi che possono essere attribuibili ad un fattore di rischio.



In ambito di programmazione sanitaria si utilizzano *frequenze, rischio relativo, rischio attribuibile e incidenza.*

<u>Esempio</u>:



Usando le *frequenze* si investe su K polmone, con il *RR* e *RA* sul Mesotelioma, con *Incidenze* sul K polmone, usando i *Casi Prevenibili*=Freq*RA sul K polmonare.

Quindi sulla base degli indicatori può cambiare la programmazione sanitaria. Gli stessi indicatori si possono usare in reparto dove è possibile calcolare ad esempio l'incidenza delle infezioni ospedaliere per i diversi fattori di rischio (a=lavaggio delle mani, b=uso di antisettico) e decidere così su cosa investire.

Il grande vantaggio degli studi di coorte è quello di ottenere un <u>gran numero di dati</u> mentre gli svantaggi sono <u>i costi e tempi</u>.

<u>STUDI SPERIMENTALI</u>

L'epidemiologo interviene sul fenomeno, cerca di modificarlo e valuta le modificazioni indotte dall'intervento. Quando si somministra un farmaco si fa esattamente la stessa cosa, si interviene su un fenomeno, si cerca di modificarlo e si valutano a posteriori le modificazioni.

Gli studi clinici sperimentali sono di due tipi: i <u>clinical trials</u> e i <u>community trials</u>. I community trials sono molto complicati e non verrano affrontati.

Nei clinical trials si parte da un gruppo di soggetti malati che vengono sottoposti ad un intervento e si valutano gli esiti, malati →trattamento →esiti. Per sapere se il trattamento funziona devo arruolare un gruppo di controllo malati →no trattamento →esiti no trattamento. Se gli esiti sono diversi vuol di dire che funziona meglio o peggio, se sono uguali vuol dire che il trattamento non funziona.

Le ragioni per cui gli esiti possono essere diversi perchè:

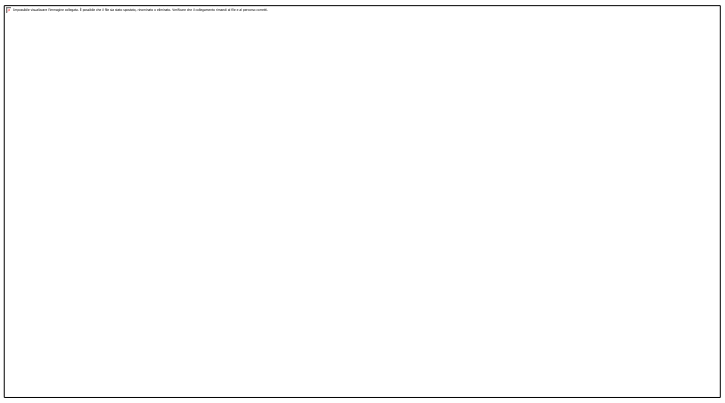
1- diversi sono il gruppo di controllo e il gruppo di trattamento, malati diversi avranno esiti diversi

2- i malati seppur uguali reagiscono in maniera diversa, rispetto alla conoscenza di far parte al gruppo di trattamento o al gruppo di controllo

3- il trattamento funziona o peggiora rispetto al controllo

4- chi rileva gli esiti ha un occhio di riguardo per uno o l'altro gruppo per cui fa risultare diversi esiti che altrimenti sarebbero uguali

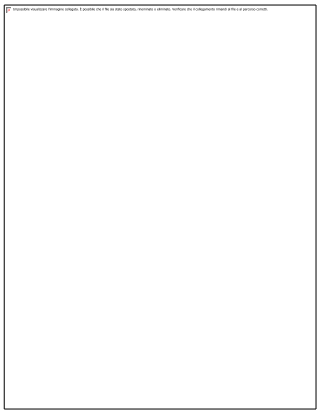
Per garantire che i due gruppi di partenza siano equivalenti bisogna partire da un unico gruppo di malati e dividerli in base alla casualità, tirando a sorte, in gruppo di trattamento A e gruppo controllo B. Ad uno dei due gruppi viene poi applicato il trattamento, gruppo A, mentre all'altro non viene applicato alcun trattamento, gruppo B (in realtà questo non è propriamente vero poichè non è lecito non trattare). Si ottengono cosi gli esiti di A e gli esiti di B.



Il punto critico fondamentale è che i trattamenti sanitari sono tutti di libera scelta secondo l'art.32 della costituzione (due eccezioni: TSO e vaccinazioni) e tutti i trattamenti sanitari hanno bisogno del consenso informato (non necessariamente scritto, può essere anche implicito come ad esempio quando un paziente con la ricetta per un antibiotico va in farmacia, lo acquista e lo assume). Negli studi clinici serve un consenso informato esplicito, scritto e firmato e spesso c'è una quota di soggetti che si autoesclude dalla sperimentazione e rifiuta di partecipare poichè ha un'idea di malattia diversa da chi partecipa. Questi soggetti non vanno abbandonati ma seguiti con altre tecniche per valutarne gli esiti, sono coloro che solitamente rispondono al decorso naturale della malattia, il decorso medio più probabile della malattia nella popolazione. Tra coloro che firmano il consenso viene fatta la randomizzazione. Assegnando un soggetto ad un gruppo può capitare che il soggetto rifiuti di far parte di quel gruppo, anche questi soggetti non devono essere abbandonati ma seguiti nel tempo. Queste rinunce possono modificare la randomizzazione e la composizione del gruppo iniziale. I trattamenti applicati sono trattamenti diversi per la stessa malattia.

[Consiglio del professore: conviene sempre far parte degli studi clinici perché i risultati sono sempre migliori]

Il PROBLEMA ETICO è proprio trattare in modo diverso la stessa malattia, quindi si adotta sul gruppo di controllo il <u>miglior trattamento disponibile</u> documentato efficace, l'ulteriore vantaggio è che se il nuovo trattamento risulta migliore del trattamento di controllo significa che esso è migliore del trattamento migliore disponibile quindi si ottiene un avanzamento delle possibilità terapeutiche. Se invece risulta peggiore viene abbandonato, se risulta equivalente è ininfluente la scelta per quanto riguarda l'efficacia ma potrebbe avere altri vantaggi come ad esempio un minor costo. È importante che al gruppo controllo venga applicato il miglior trattamento disponibile e non più una flebo di fisiologica, rendendo così lecita la sperimentazione e risolvendo i problemi etici.



Quindi con **consenso informato**, **randomizzazione dei gruppi** e **equità dei trattamenti**, almeno in ipotesi, i problemi etici sono risolti e non abbiamo più la diversità di gruppi che avrebbe potuto influenzare i risultati.

Tuttavia se i pazienti sanno a quale gruppo appartengono in dipendenza a ciò potrebbero riferire esiti diversi. La soluzione a questo problema è rendere cieco il paziente rispetto all'assegnazione al gruppo (sperimentazione a singolo cieco). Rendendo cieco il soggetto, gli esiti saranno indipendenti dall'approccio alla salute o alla malattia del soggetto che partecipa, in questo modo il secondo fattore che può influenzare gli esiti viene compensato. Un altro problema è che chi raccoglie gli esiti può modificare i dati raccolti, anche in maniera inconscia, sulla base del fatto che sa se sono del gruppo di trattamento o del gruppo di controllo, c'è la tendenze a guardare con occhio diverso chi appartiene al gruppo trattamento o controllo. Se l'operatore è convinto che il farmaco A funzioni meglio del B, sarà portato a considerare gli esiti A migliori. Questo problema viene ovviato con il doppio cieco, chi fa la raccolta dei dati non conosce l'appartenenza ai gruppi dei pazienti. L'ultimo escamotage è quello di analizzare i dati in maniera tale da influenzare i confronti quindi si rende cieco anche chi analizza i dati (triplo cieco), l'unico che conosce è chi ha organizzato lo studio che poi non partecipa più fino alla conclusione dello studio e alla pubblicazione dei risultati, solo a quel punto si svela se il trattamento A è il controllo o il nuovo trattamento.

ESEMPI CON GRAFICI

Grafico 1

Confronto del rischio cardiovascolare con 2 tecniche dialitiche A e B risultate uguali in termini di sopravvivenza dove (A) era la tecnica di dialisi tradizionale e (B) era il trattamento con una nuova membrana dialitica che ai fini pratici quindi non portava alcun beneficio.

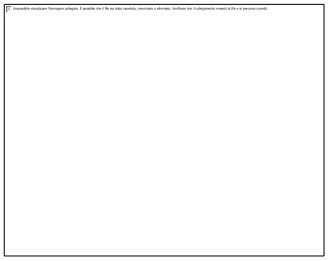


Grafico 2

Sopravvivenza nel trattamento delle malattie neoplastiche nel tempo confrontando l'intervento chirurgico per cancro al polmone (A) al non intervento chirurgico (B). Il risultato depone a favore del trattamento chirurgico.

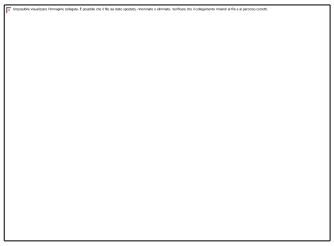


Grafico 3

Diagnosi precoce di cancro del polmone con (A) o senza chirurgia (B). La differenza non è più come la precedente, a 7-8 anni i risultati sono sorprendentemente uguali (è noto che la sopravvivenza a 5 anni al cancro del polmone si aggira attorno al 10-12%)

Grafico 4

Cancro del colon retto trattamento con tetrafluorouracicle e con cisplatino. Il miglior trattamento dipende dall'attesa di vita, se un soggetto ha un'attesa di vita di 2-3 anni è meglio il trattamento con tetrafluorouracile ma se un paziente ha un'attesa di vita di 20 anni forse è meglio il cisplatino.

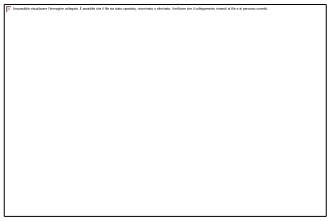
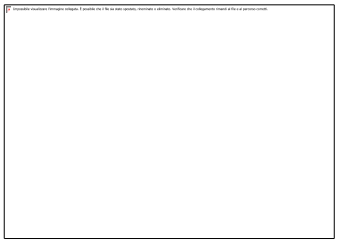


Grafico 5

Chirurgia di Verona, confronto tra sopravvivenza senza (B) o con chirurgia (A) tumore pancreatico a 2 anni dalla diagnosi. Attualmente non cambia, chi sopravvive lo fa per doti naturali non per la terapia.

Grafico 6

Nel cancro alla mammella il vantaggio della chirurgia è evidente però sorge il dubbio se sia la diagnosi precoce che aumenta la sopravvivenza o è l'efficacia del trattamento indipendentemente dalla diagnosi. In questo grafico sembrerebbe l'efficacia del trattamento ma se questo grafico comprende anche la diagnosi precoce c'è un errore in chi ha scritto e bisogna correggere per l'anticipo diagnostico. E se il trattamento è cosi efficace ha senso fare diagnosi precoce?



CONCLUSIONI:

Devono essere anche confrontati quelli che stanno fuori dal trial che rappresentano la storia naturale della malattia in soggetti che non partecipano allo studio clinico. Lo studio clinico è un artefatto e non rappresenta la popolazione generale. Ciò che si contesta agli studi clinici è:

- vengono eseguiti in centri ad alta specializzazione dove ci sono competenze e risorse che non sono presenti in altre strutture

- non sono rappresentativi della popolazione generale perché in essa non ci sono solo soggetti che seguono in maniera ligia lo studio (ad esempio gli ipoglicemizzanti orali nei trial clinici funzionano mentre nella popolazione generale di diabetici che non rispettano la dieta no)

La vera efficacia del trattamento (farmaco, trattamento chirurgico o trattamento preventivo) bisogna confrontarla tra chi ha partecipato al trial, chi ha rifiutato di firmare il consenso, chi ha rifiutato di essere assegnato ad un certo gruppo...ecc. Gli studi clinici vanno letti con cautela e riguardo. Il PPV della mammografia ad esempio, in uno studio clinico su 50 centri degli USA, variava dal 40 al 3 %, alto nei centri universitari di ricerca e basso nei centri periferici con piccolo bacino d'utenza.

Tutti gli studi clinici devono essere valutati dal comitato etico provinciale, non più aziendale, che valuta il disegno di studio, il costo e lo approva se la spesa sostenuta è etica rispetto alla riallocazione delle stesse risorse per prevenzione, diagnosi e terapia. Esempio: Un primario di Verona ha proposto un trial sull'efficacia del vino nella prevenzione degli eventi cardiovascolari ed è stato giustamente bocciato dal comitato etico perchè la spesa non era etica.

Riassumendo i punti chiave del trial clinico sono: randomizzazione e trattamento di eccellenza nel gruppo controllo. La partecipazione ai trial non può essere volontaria, come dimostra infatti il caso Di Bella, basato sulla partecipazione volontaria, se i soggetti sono propensi a star meglio con il trattamento il trial avrà sicuramente risultati positivi.

*[wiki: Il cosiddetto **Metodo Di Bella** (o multitrattamento Di Bella in sigla MDB) è una terapia alternativa per il trattamento dei tumori, che è priva di riscontri scientifici circa i suoi fondamenti e la sua efficacia. Ideata dal medico Luigi Di Bella, fra il 1997 e il 1998 fu oggetto di una grande attenzione da parte dei mass media italiani. La sperimentazione condotta nel 1999 dal Ministero*

della Salute sancì la sostanziale "inattività", cioè l'inefficacia terapeutica, del cosiddetto "multitrattamento Di Bella"[1]. I risultati furono pubblicati sul British Medical Journal. Vennero inoltre osservate in via complementare (anche se questo non rientrava negli scopi della sperimentazione) le curve di sopravvivenza dei pazienti sottoposti allo studio. Tutte rientravano nei parametri delle curve di sopravvivenza relative alle specifiche forme di tumore in assenza di trattamento: in poche parole quei pazienti non avevano avuto alcun beneficio né terapeutico né in termini di allungamento della sopravvivenza con MDB[2].]

Lezione di Sanita pubblica del 30/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Pasquali Claudia**. *Revisore:* **Ammendola Serena**.
Argomento: **organizzazione sanitaria (fine lezione precedente), maxiemergenze**.
Professore: .

La lezione consta di due parti. La prima parte è una revisione e conclusione della lezione della volta precedente sull'organizzazione sanitaria. La seconda, per scelta dei presenti, verterà sulle maxiemergenze. L'altro argomento possibile era l'organizzazione dei servizi sanitari locali.

Il prof comunque sostiene che sia le maxiemergenze che l'organizzazione dei servizi locali difficilmente saranno domande d'esame (lascia le slides sull'organizzazione locale, ma non quelle sulle maxiemergenze) e fa alcuni esempi di domade-tipo: cos'è una ASL, cos'è un'AO, cos'è un LEA, principi riforma '78, concetti efficienza e efficacia, malattie infettive, prevenzione, vaccini, screening (mammografia, sangue occulto, pap test), sensibilità, specificità...

La spiegazione è molto rapida, spesso è una semplice lettura delle diapositive e sorvola su molti punti. Per completezza ho deciso di abusare del copia-incolla dalle slide, spero mi perdonerete, ma era l'unico modo per essere chiari (queste parti saranno in corsivo).

ORGANIZZAZIONE SANITARIA

Varie leggi nel corso degli anni hanno regolamentato l'organizzazione sanitaria.

La prima è stata la **legge 833 del 1978,** con la quale si è passati da un sistema mutualistico ad uno statalizzato ad accesso universale. I suoi fondamenti sono :

- Globalità degli interventi in materia di prevenzione, cura e riabilitazione ;
- L'uguaglianza dei cittadini (indipendentemente da sesso, condizione sociale, nazionalità..) di fronte al servizio assistenziale ;
- Tutela della salute come fondamentale diritto dell'individuo ed interesse per la collettività, da attuarsi nel rispetto della libertà e della dignità della persona umana ;
- Programmazione nazionale delle attività sanitarie ;
- Necessario coinvolgimento del cittadino nell'attuazione del servizio mediante la fiscalizzazione (le tasse).

Abbiamo quindi tre strutture :

Stato: provvede alla programmazione nazionale, al coordinamento ed al finanziamento dell'intero assetto assistenziale (PSN approvato in Parlamento)

Regioni: dotate di autonomia esecutiva, più politica che finanziaria, che esplicano sulle aziende sanitarie locali.

Unità sanitarie locali: strutture operative il cui assetto è definito dalle singole Regioni (USL : *Complesso dei presidi, degli uffici e dei servizi dei comuni, singoli o associati, e delle comunità montane i quali, in un ambito territoriale determinato, assolvono ai compiti del SSN).*

La seconda riforma è del **1992, legge 502** per gestire e razionalizzare il sistema sanitario nazionale, perchè i costi erano diventati insostenibili : vengono istituite le aziende *(sanitarie locali, USL e ospedaliere, AO).*

Viene introdotto l'obbligo del pagamento per le prestazioni (ticket, pagamento farmaci), vengono introdotti processi di accreditamento (*visti la volta scorsa*, NdR).

Vengono introdotti i livelli essenziali di assistenza (LEA). Essi sono determinati dallo Stato e ogni Regione deve garantirli.

La terza riforma é la **legge 299 del 1999**. Si ha una c*ontinuazione del processo di riordino dell'assetto istituzionale, gestionale ed organizzativo del sistema sanitario.*

Presenta poi un organigramma dell'organizzazione delle Aziende sanitarie (sia AO che USL) : abbiamo un direttore generale in cima alla piramide.

Al di sotto abbiamo direttore sanitario che si occupa degli aspetti medici, direttore amministrativo che si occupa di quelli economici, logistici e a livello locale abbiamo anche il direttore dei servizi sociali.

Seguono dirigenti di secondo e primo livello.

Azienda Sanitaria Locale

Nell'ordinamento italiano l'azienda sanitaria locale (ASL) è un ente pubblico locale. In passato ente strumentale della regione, al quale competeva l'organizzazione finanziaria e gestionale delle prestazioni sanitarie, dal 1993, ha perso il carattere di organo della Regione, acquisendo una propria soggettività giuridica con un'autonomia che ha poi assunto anche carattere imprenditoriale.

Fanno parte del SSN e sono aziende con personalità giuridica.

Le **ASL** hanno dei compiti :

- organizzare le attività di prevenzione cura e riabilitazione (prevenzione terziaria)
- Erogare le rispettive prestazioni alla popolazione attraverso strutture pubbliche e private accreditate
- Deve garantire tutte le prestazioni previste dai LEA
- Può assumere la gestione dei servizio socio-assistenziali (assistente sociale) : lo fa tramite i distretti (il limite è più alto di 60000 abitanti a differenza di quanto dice la slide) e il dipartimento di prevenzione che si occupa del controllo degli alimenti, dell'igiene ambientale, della sicurezza sul lavoro, dei vaccini...

Dall' altra parte abbiamo le **aziende ospedaliere** che sono ospedali di rilevanza nazionale e ad alta specializzazione. Hanno un proprio direttore generale, sanitario e amministrativo e vengono finanziate tramite il sistema dei DRG.

(viene riportata qui la parte dei DRG, possibile domanda d' esame, anche se vengono spiegati in un altro momento della lezione, NdR) :

I **DRG** sono dei raggruppamenti omogenei di diagnosi. Malattie e interventi sono classificati secondo il sistema drg, raggruppati per diagnosi (malattie cardiovascolari, gastrointestinale). Sono sostanzialmente la remunerazione economica che la regione paga all'azienda che cura la malattia. Tramite la SDO (scheda di dimissione ospedaliera che è la prima pagina della cartella clinica, ove si trovano tutti gli esami e cure a cui è stato sottoposto il paziente), l'AO dimostra i DRG che eroga e può essere così rimborsata delle spese. (azienda ospedaliera viene pagata in base a quello che produce, in sostanza)

Ogni patologia ha un codice (ICD9DM) (sono circa 5000) e ad ogni patologia curata corrisponde un rimborso diverso.(Ad ogni ICD corrisponde un DRG).

Riconosciamo sostanzialmente tra fasi dell'espansione del nostro SSN :

- legge del '78 : fase dell'espansione ;
- espansione va bene, ma non riusciamo più a sostenerla economicamente, quindi si ha la riforma del '92 (fase del contenimento dei costi) ;
- '99 : fase della misurazione (cosa vogliamo e cosa stiamo facendo) e della valutazione (se quello che facciamo lo stiamo facendo bene o meno).

Tramite che cosa si valuta ? Si valuta mediante **studi di esito (outcome research) :**

- misuro sistematicamente gli interventi che faccio ;
- regolo l'utilizzo di linee guida e standard di appropriatezza (es : tratto l'infarto in tal modo perchè è stato misurato che è il modo migliore per farlo) ;
- se, una volta messo in piedi, il mio sistema funziona, valuto i dati che ho raccolto e eventualmente diffondo quello che ho imparato.

(esempio sulla TESI per spiegarci questo concetto, non so se realmente aiuta a capire, ma è un interessante schemino per le nostre future tesi, NDR) :

- *introduzione generale al problema (epidemiologia, clinica...)*
- *obiettivi*
- *materiali e metodi (cosa faccio e come lo faccio) : é una parte molto importante. Partendo da qui possono contestare l'elaborato se non sono d'accordo sui metodi, vanificando così il vostro studio*
- *risultati*
- *discussione dei risultati*
- *conclusione e prospettive future*

I servizi sono articolati in tre livelli :

- **Primary care**: il primo contatto del paziente con il SSN che può avvenire tramite medico di base, pronto soccorso, guardia medica.

A questo livello io non so che cosa abbia il paziente, devo scoprirlo.

A questo livello abbiamo : promozione, prevenzione e mantenimento dello stato di salute ; il counselling ; l'educazione sanitaria ; prima diagnosi (esame obiettivo, anamnesi..) e inizio del trattamento ; e anche se in realtà è un livello un po' più avanzato abbiamo l'assistenza domiciliare integrata (ADI).

L' ADI è una prerogativa del distretto : sono i pazienti che non curo in ospedale ma a casa. Serve per svuotare gli ospedali : un paziente è più felice se viene curato a casa e inoltre costa molto meno.

- **Secondary care**: servizi specialistici ambulatoriali del territorio e dell'ospedale. Pazienti che arrivano con impegnativa, che sono già stati visti dal medico di base e da lui sono stati indirizzati allo specialista in ospedale.

Gli stessi ambulatori possono esserci anche sul territorio (nei distretti).

- **Tertiary care**: alta specializzazione ad elevato impegno tecnologico per pazienti che necessitano di interventi di elevata complessità (classico intervento chirurgico, necessità di rianimanzione..).

Da notare che i centri di riferimento a livello nazionale sono davvero pochi.

(In sostanza, all'aumentare del livelli aumentà l'intensità di cura).

Programmazione

Processo di organizzazione delle decisioni e delle azioni da intraprendere nel presente allo scopo di raggiungere particolari finalità in tempi futuri : io programmo quello che voglio fare.

Il processo di programmazione comprende attività attraverso cui i responsabili esplicitano le azioni da intraprendere formulando decisioni relative agli obiettivi e alle modalità di raggiungimento degli stessi.

C' è una programmazione nazionale (triennale), una regionale (triennale) che acquisisce le indicazioni che le arrivano a livello nazionale : si da degli obiettivi e valuta come raggiungerli.

Programmare serve a predisporre il cammino per la meta che si vuole raggiungere.

Devo fornire i mezzi, ad esempio stanziare dei fondi, attuo gli interventi che servono, monitoro quello che sto facendo nel corso del tempo.

(Chiunque prenda decisioni più o meno complesse effettua un processo valutativo :

Valutazione degli obiettivi, dei mezzi, delle risorse da impiegare, dei tempi necessari.

Alcune definizioni (il prof dice che sono cose che raramente potrebbero chiedere all' esame,NdR) :

***Piano** : individuazione degli obiettivi generali ed alla individuazione delle strategie, delle politiche e dei programmi per realizzarli.*

***Programmazione** : individuazione degli obiettivi specifici da conseguire attraverso un efficiente e appropriato uso delle risorse disponibili.*

***Progetto**:insieme delle attività predisposte per realizzare un obiettivo specifico entro un lasso di tempo prescritto e con un ammontare definito di risorse.)*

Importante è **stabilire delle priorità,** *ossia stabilire la gerarchia dei settori di intervento , degli obiettivi, dei target.*

Ad esempio le malattie cardiovascolari hanno un'elevata incidenza e un'elevata mortalità. Darò loro un'elevata priorità, per cui concentrerò molti investimenti, concentrandone magari di meno (purtroppo) su malattie genetiche estremamente rare eccetera, perchè hanno un'incidenza estremamente più bassa. Soprattutto in periodi di crisi economica e periodi di crisi di tutto il Ssn questa definizione delle priorità va sicuramente fatta.

Livelli essenziali di assistenza mi definiscono le mie priorità : mi dicono che cosa posso fare e che cosa posso non fare (scelte tecniche).

LEA : indicazione per via normativa (leggi) di quali prestazioni il servizio sanitario nazionale eroga a suo totale o parziale carico e quali invece sono a totale carico degli assistiti. (es : fasce dei farmaci.)

Indicatori sanitari

WHO 1980 « informazioni selezionate in modo accurato, che aiutano a misurare cambiamenti in relazione a criteri prioritari e permettono di monitorare aspetti specifici della politica sanitaria o fattori pertinenti alla determinazione di politiche sanitarie o correlate al sanitario"

Rustein DD NEJM 1989 "aggregazione di dati relativi a più soggetti o procedure che consente di misurare la qualità dell'assistenza erogata... e di trarne indicazioni per migliorarla"

Gli indicatori sanitari sono delle misure che servono a valutare i problemi socio sanitari, verificarne l'andamento e capirne il perchè. Es : paziente con cirrosi epatica per alcool ; necessita di cure per la cirrosi, ma anche di sostegno e cure per il problema dell'alcolismo.

Piano sanitario nazionale (PSN)

Emanato ogni tre anni. Stabilisce le linee guida per la politica sanitaria nazionale.

Ogni tre anni lo stato si da un programma da eseguire nei tre successivi, quindo gli obiettivi sono : salute della popolazione, l'organizzazione dei servizi e delle risorse da destinare alla tutela della salute .

Notare che il PSN indirizza le aspettative di assunzione, l'attività del medico.

La regione percepisce il PSN e lo fa proprio con il PSR : **piano sanitario regionale.** Prende gli obiettivi del PSN e fa il proprio piano per raggiungerli, stanziando risorse, eccetera.

Esso si avvicina molto alla realtà che incontreremo lavorando. Molto di più di quanto non faccia il PSN. Il PSR influirà molto dulle attività mediche, esempio : importanza della compilazione della SDO.

(PSR : Piano strategico degli interventi relativi al raggiungimento degli obiettivi di salute e al funzionamento dei servizi, anche in riferimento agli obiettivi del PSN).

Un piano ha il compito di indicare :

- le strategie di governo del sistema
- le risorse disponibili e come le distribuisco
- i criteri di allocazione
- i vincoli normativi
- le linee generali dell’architettura organizzativa
- gli obiettivi prioritari

PSN 2011-2013

Esso è un documento, piuttosto lungo, in cui si ha un'introduzione (premessa) e poi la definizione di ogni obiettivo, sviscerandolo punto per punto.

Elenca poi alcuni punti del PSN:

- sviluppo del ssn

- rilanciare prevenzione

-azione per controllo dei determinanti ambientali

-reti ospedaliere (problemi piccoli ospedali, riorganizzazione reti ospedaliere regionali, rete emergenza-urgenza, gestione liste d'attesa)

- lea
- tematiche di sistema

-dispositivi medici

-tecnologie

- demografia, epidemiologia (fondamentali perchè permettono di programmare l'attività medica.)

- mutamenti demografici (es : il classico invecchiamento della popolazione : è un problema per l'elevata affluenza ai servizi sanitari)

-focus su tutte le branche della medicina (obesità, diabete, salute mentale, alcolismo... malattie infettive che molto probabilmente cinquanta- sessant'anni fa avrebbero ricoperto i primi posti tra gli obiettivi del psn, oggi ai primi posti abbiamo le malattie oncologiche : chiaramente i bisogni di salute cambiano nel tempo).

MAXIEMERGENZE (DISASTER MEDICINE)

(ripeto nuovamente: il prof dice che questo non è un "classico" argomento d' esame, NdR)

Disastro: concetto estremamente relativo in cui domanda di un servizio eccede la mia capacità normale di erogarlo.

Questo è relativo perchè dipende dalla struttura che deve occuparsene : se abbiamo un grosso incidente stradale con molti feriti e ci rivolgiamo a Borgo Trento con il suo trauma center molto probabilmente riuscirà a rispondere alla domanda di aiuto di tutti (rappresentando una « giornata di routine »), se ci rivolgiamo ad un piccolo ospedale di periferia avrà qualche problema in più (« disastro ») e dovrà mettere in atto dei protocolli di evacuazione.

Altri esempi di maxiemergenze :

- incidente aereo (ma di solito sono tutti morti...)
- incidente nucleare
- eruzione vulcanica

Classificazione eziologica :

- **Derivazione umana** : chimico (opal), biologico (ebola), radiologico/nucleare, guerra, incidenti tra veicoli.
- **Naturale** : terremoti, incidenti, alluvioni, maremoti

Ovviamente non è una vera e propria dicotomia : vedi alluvione (naturale) perchè è crollata una diga (umana).

Classificazione secondo la richiesta di servizi :

- livello **1**: servizi locali riescono a rispondere alle necessità.
- livello **2** : servizi locali devono chiedere appoggio a servizi sanitari di altri paesi (della stessa regione).
- livello **3**: servizi locali devono chiedere appoggio a altre strutture a livello pluriregionale/statale.

Come si tratta una maxiemergenza ?

Esempio di una maxiemergenza storica : la battaglia di Stalingrado (1942) : i Tedeschi vennero accerchiati dai Russi. Quelli al di fuori dell'accerchiamento cercarono di far fronte ai bisogni degli accerchiati stabilendo dei **ponti aerei** (forse i primi ponti aerei della storia).

(nb : un po' di numeri : Ebola 10000 morti in 2anni, Guerra 40000morti alla settimana solo per i bombardamenti e in più per ogni morto abbiamo circa 10 feriti. Parla poi di come i medici russi fossero già laureati a 18 anni...).

Ancora oggi gli aeroporti sono dei **centri di evacuazione**. Evacuare è molto importante! Sostanzialmente finchè non evacuo un ferito dalla zona di rischio non lo curo e tante volte non sono è facile nemmeno andarlo a recuperare ! Ecco perchè i ponti aerei sono molto importanti.

Bisogna fare una stima delle necessità : cibo e acqua, farmaci,... spesso almeno all'inizio quello che posso garantire è minore del fabbisogno. Il problema è che rischio che i problemi si moltiplichino : malnutrizione, disidratazione, infezioni i principali.

Durante una maxiemergenza devo quindi lavorare su due fronti : evacuazione e rifornimento dei beni di prima necessità.

Devo capire la mia logistica : quanti aeroporti ho? Dove posso fare arrivare i miei aiuti? Posso usare gli aeroporti? Se si, quanti me ne servono?

Per garantire i soccorsi devo **garantire la sicurezza dei soccorritori**. (*ricorda come prima della guerra in Iraq la più grossa perdita di militari in Italia era stata in Centro Africa, durante una missione di approvigionamento, a seguito di un attacco della popolazione locale...*)

BLS : prima di soccorrere il malato bisogna controllare che l'area sia sicura, se non è sicura c'è l'autorizzazione a non intervenire. Non sempre la protezione è facile da garantire, ma neanche da attuare (Es : soccorritori di incidenti stradali investiti ; soccorritori alpini travolti da valanghe)

Quindi sono necessari :

- sicurezza per se stessi
- sicurezza sulla scena e valutare rischi aggiuntivi (es : terremoti : finita una scossa, siamo sicuri che non ne arrivi un'altra? Ovviamente non si sa)
- sicurezza per i feriti

(detto americano : « get out,.... » ossia « sicurezza prima di tutto »)

Zone della maxiemergenza :

- **zona del crash**: dove è avvenuto incidente
- **cantiere**: zona della catastrofe dove eseguo le prime operazioni di soccorso (zona crash allargata)
- **nòria di recupero**: movimento delle ambulanze o dei mezzi di trasporto sanitariio dal luogo dell'evento al PM Ae viceversa.
- **punto medico avanzato** (PMA) : prima struttura sanitaria che riesco a mettere in piedi
- **nòria di evacuazione**.

Importanza dei trasporti : essi forniscono rifornimento viveri, carburante, risorse umane trasportando i soccorritori sul luogo e sono fondamentali per l'evacuazione.

A differenza dei tedeschi, che avevano solo gli aerei, adesso abbiamo un ulteriore mezzo : l'elicottero. Esso è un gran mezzo perchè non ha bisogno di piste di atterraggio, ma purtroppo può trasportare meno rifornimenti e meno soccorritori/feriti, e soprattutto può evacuare anche stando in volo.

L'altro problema delle maxiemergenze è che io devo **capire le mie priorità di intervento**.

Devo capire le modalità d'accesso al servizio sanitario che offro.

Le modalità di accesso di fanno banalmente tramote il **triage** *(dal francese trier, scegliere. Scegliere quando ho una sproporzione tra domanda e richiesta).*

Esso è una scala di emergenza per codici : bianco, verde, giallo, rosso, nero. Questa scala si è evoluta nel tempo : quella usata dai tedeschi era un po' diversa dalla nostra ; mentre quella attuale è volta a garantire la vita del paziente, quella tedesca era volta a curare prima di tutti i soldati che potevano tornare al fronte, in sostanza :

- bianco : lo tolgo dall'area a rischio, ma poi si deve arrangiare (oggi : non è proprio così, ma lo si fa aspettare anche ore prima di prestargli soccorso)
- verde : lesioni non gravi
- rosso : soccorro chi sa camminare così recupera e va al fronte (oggi è quello messo peggio prima del morto)
- nero : feriti gravi con lesioni a testa e stomaco, li lascio morire. (anche se esiste ancora il codice nero per le maxiemergenze, questi in sostanza sono i nostri rossi del ps e li soccorro subito!)

Oggi al ps si fa un triage in entrata (grado di emergenza) e uno in uscita (es : da bianco a giallo, lo ricovero ; da giallo a verde, lo mando a casa, come ad esempio succede con le fratture).

Nelle maxiemergenze il triage è un po' modificato : ho poche risorse e poco tempo per vedere una grande quantità di pazienti. I bianchi di solito se ne vanno da soli, i verdi magari bypassano la mia organizzazione (nòrie e PMA) e me li ritrovo poi in ps, quindi in un primo momento è anche difficile stabilire il numero effettivo delle vittime.

E se un ospedale è incluso nella zona del crash ? Lo devo evacuare ovviamente. A volte non sono comunque utilizzabili (terremoti ad esempio). Cosa faccio ?

Creo un **PMA** : strutture mediche avanzate, di assistenza con funzioni di un vero e proprio pronto soccorso. Creo un piccolo ps appena fuori dalla zona di cantiere (quella di potenziale pericolo). Esso funge da vera e propria struttura sanitaria in cui posso fare il mio triage.

Quando attivo un pma ?

- quando ho necessità di soccorrere numerosi feriti,
- quando ho un alto numero di feriti gravi da stabilizzare in attesa del trasporto in un ospedale vero (esempio : tamponare le grosse emorragie),
- quando ci sono problemi legati agli elevati tempi di evacuazione e devo garantire la sopravvivenza dei feriti,
- quando gli ospedali sono distanti o sovraffollati.

Problema delle intossicazioni : tanti pz li evacuo io, e poi tanti altri che al ps ci van da soli. Ci metto molto di più a capire se la mia struttura è idonea a gestire l'emergenza o meno.

Da notare che spesso in caso di intossicazioni abbiamo patologie che evolvono nel tempo, quindi devo seguire i pazienti, non li devo abbandonare a se stessi solo perchè in un primo momento mi sembrano dei "codici bianchi".

Ripete che il PMA si pone tra noria di recupero e noria di evacuazione. Può essere posto:

- in strutture esistenti se possibile
- vicino alla zona dei soccorsi
- al lontano da rischi attuali e evolutivi
- vicino alle vie di accesso/ facilmente raggiungibile

essi devono essere strutture facili e rapide da montare (spesso sono strutture gonfiabili).

Com' è strutturato ? (notare che vi è una certa variabiltà)

- segreteria : identifica i pazienti
- triage
- prima rianimazione
- eventuale zona di stabilizzazione
- zona di evacuazione
- eventuali zone a parte (esempio « zone codici bianchi » che non intralcino il flusso dei pazienti più bisognosi)
- area deceduti (non è bene tenere i deceduti all'interno dei percorsi di diagnosi e cura)

Dove sposto i pazienti che non posso curare direttamente al PMA ?

- Ospedale
- se non ho un ospedale nelle vicinanze posso creare un centro medico di evacuazione (**CME**), che è un centro medico un po' più grosso, un po' più avanzato che mi permette di accogliere pazienti da più PMA.

Funzioni del CME :

- accentramento delle vittime dai diversi PMA
- triage più accurato (ho più tempo, ho meno pazienti perchè sono stati filtrati dai PMA)
- ulteriori interventi sanitari, magari più intensi
- posso decidere e regolare le evacuazioni in base allo stato di evoluzione clinica delle vittime
- può sostituire i reparti di degenza delle strutture territoriali se essi non sono utilizzabili

Dal CME il paziente dove va ? O in un ospedale o a casa.

E se non ho le case ? Devo creare un **campo di accoglienza** ove inviare i pazienti sani.

Altre strutture importanti :

- ripristinare i servizi di igiene pubblica
- servizi veterinari
- guardia medica
- obitori e istituti di medicina legale
- strutture idonee alla conservazione dei cadaveri

Sepolture di massa :

- Io devo garantire l'identità dei corpi (per i familiari più che altro), e per farlo oggi si utilizzano DNA, odontoiatria forense, ortopedia forense soprattutto quando non ho cadaveri interi
- devo garantire la conservazione dei corpi
- pensare se fare l'inumazione o la cremazione

Problemi delle emergenze di lunga durata :

Approvvigionamento del cibo.

Il cibo è fondamentale, altrimenti vado incontro a situazioni di malnutrizione che aumentano la richiesta sanitaria della popolazione. La **malnutrizione** è un importante elemento di comorbidità ! (vedi anziani denutriti che accedono in ospedale). Se i casi sono molti (come avviene durante emergenze croniche: guerre, alluvioni, disastri naturali), si può addirittura pensare di creare un centro apposito per gestirla. Un parametro ottimo per valutar la malnutrizione e quindi capire se il mio intervento è più o meno efficace è valutare la popolazione al di sotto dei 5 anni (che è la più sensibile alla carenza di cibo.).Importante è la distribuzione del cibo. Spesso ho problemi di sicurezza : se i « signori della guerra (locale) » lo rubano poi se lo gestiscono e in questo modo i viveri non arrivano a chi ne ha reale bisogno. Importante è garantire una diffusione capillare del cibo all'interno delle comunità cercando di rispettare le loro tradizioni (es : musulmani e maiale). Se possibile usare cibo locale.

Fondamentale inoltre, è prestare attenzione a utensili e combustibili per cucinare : è sempre meglio optare per pasti semplici.

Malattie infettive e degenerazione delle norme igieniche.

Aumenteranno in corso di emergenza cronica.

Esistono fattori di rischio per la loro trasmissione :

- presenza o importazione di microorganismi (*es : Tsunami Haiti. Arrivano i soldati pakistani dell'ONU che costruiscono i loro servizi igienici vicino al fiume. Uno di loro ha il colera. Gli haitiani bevono l'acqua del fiume. Epidemia di colera.*)
- alta densità di popolazione nei campi di accoglienza
- cambiamenti ambientali e/o comportamentali *(aumento malaria dopo il terremoto in Costa Rica: uso di zanzariere viene meno, alluvioni che creano zone in cui ristagna l'acqua e favoriscono la crescita dei vettori),*
- assenza dei servizi pubblici (importante garantire acqua potabile)
- assenza problemi sanitari
- carenza cibo
- condizioni generali della popolazione, come ad esempio il numero dei vaccinati *(epidemia di poliomielite in Siria, perchè la popolazione generale aveva una bassa immunità)*

Vie di trasmissione :

- le sapete *(....le sappiamo ? Non dispongo delle slide con l'elenco, ma immagino fossero le classiche vie : aerea, orofecale, da contatto, tramite vettori..)*
- ricordate che il numero di cadaveri <u>non</u> aumenta la trasmissione delle malattie infettive

Esistono cinque principi per il controllo delle malattie infettive :

- igiene
- capire che succede
- condividere informazioni
- controllare i casi sospetti
- sviluppare una strategia per contenerli (es : isolarli)

esempi di intervento :

- trattamento con terapia, vaccini di profilassi
- smaltimento rifiuti
- garantire acqua potabile

Acqua

Essa è fondamentale, ma non sempre accessibile.

Secondo l'OMS il mimino per la sopravvivenza è 15 Litri al giorno per persona, però durante le emergenze aumenta il fabbisogno.

Cosa posso fare?

- costruire pozzi

- sistemi di potabilizzare dell' acqua : generatore, impianti per ossidazione, sedimentazione, disinfezione, sistemi di stoccaggio (possibilmente sicuri e controllati). Importante definire bene il punto di raccolta dell'acqua, magari con recinzione e possibilmente posizionarlo a monte del punto di raccolta della popolazione.

Concludendo:

abbiamo dato una rapida visione di problemi che da noi si vedono di rado, ma nel resto del mondo accadono spesso. Se le situazioni sono sempre le stesse hanno un contesto sempre diverso, quindi l'attuazione dei soccorsi non è sempre facile.

Nel nostro caso le maxiemergenze sono spesso legate ad eventi traumatici come maxitamponamenti, incidenti aerei, ferroviari, esplosione di fabbriche e abbiamo un sistema sanitario che di solito li contiene abbastanza bene, magari chiedendo appoggio a ospedali limitrofi.

In caso di eventi che intaccano i servizi sanitari la questione si fa più difficile perchè devo andare a supplire anche a questi servizi primari costruendo PMA, CME.

Se l'emergenza dura nel lungo periodo mi si presenteranno inoltre problemi di sanità pubblica legati allo stato di nutrizione e igiene che aumenteranno la necessità di interventi sulla popolazione.

Lezione di Sanita pubblica del 31/3/2015 (1)

Sbobinatatore: **Ligorio Francesca**. *Revisore:* **Ayyad Layla**.
Argomento: **Legge 194/'78 sull'interruzione volontaria di gravidanza. Reati di violenza sessuale.** .
Professore: .

Saranno trattati due argomenti:

1) Legge 194 del 1978: legge sull’interruzione volontaria di gravidanza (impropriamente detta legge sull’aborto)

2)Reati di violenza sessuale

<u>Legge 194 del 1978</u>

È una legge che contiene una serie di articoli e norme sulla tutela sociale della maternità e sull'interruzione volontaria di gravidanza. Si propone di tutelare la maternità e regolamentare l'interruzione volontaria di gravidanza Non è, e non è stata pensata come, una legge per promuovere l'aborto.

Storia

Prima del '78 esisteva come regolamento, in questo ambito, solamente il titolo X del libro II del Codice Penale che riportava il capitolo "I delitti contro l'integrità e la sanità della stirpe".

Il Codice Penale risale al 1930 (anche se è stato modificato negli anni) ed è nato quindi altri tempi, sotto l'influsso dialtre ideologie.

Esistevano, in questo capitolo, i reati di:

-Procurato aborto

-Procurata impotenza alla procreazione

-Contagio venereo

Con il modificarsi dei tempi si è ritenuto di ricollocare l'interruzione volontaria di gravidanza e l'aborto con la legge 194 del 1978, che con l'Art. 22 cancella il capitolo "dei delitti contro l'integrità e la sanità della stirpe" del Codice Penale, integralmente.

Si è arrivati a questa legge perché, riflettendo su capisaldi del nostro ordinamento, si è ritenuto di far fronte a nuove esigenze.

Tra questi capisaldi ricordiamo l'Art. 32 della Costituzione:

"La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività".

Per salute si deve intendere quella secondo la definizione di salute dell'OMS: "non solo assenza di malattia, ma completo stato di benessere fisico, psichico, sociale". È una definizione un po' utopica: anche non avere un lavoro, secondo tale definizione, sarebbe una mancanza di salute (benessere sociale). Chiaramente la stessa Organizzazione Mondiale della Sanità dice che non si deve tendere necessariamente a ottenere il completo stato di benessere fisico, psichico, sociale, ma si deve tendere al miglior stato di salute possibile. Questo è un diritto fondamentale di ogni individuo.

Sulla base di questi capisaldi già prima della legge 194 qualche giudice aveva ritenuto incostituzionale, illegittimo quell'articolo del Codice Penale, visto che prevedeva che la gravidanza

non poteva essere interrotta se un ulteriore proseguimento implicasse danno o pericolo grave per la salute della madre.

Erano arrivati in aula di tribunale casi di donne che chiedevano di interrompere la gravidanza perché la progressione della stessa avrebbe comportato loro un grave pericolo per la salute. Ci si chiese quanto fosse giusto proseguire a tutti i costi la gravidanza; interromperla configurava un reato. Si confrontavano quindi il diritto alla vita del concepito (che prima della legge 194 era tutelato al 100%), e il diritto alla vita e alla salute della madre.

Arrivò quindi la legge 194/78, che scatenò da subito molte polemiche e fu molto avversata soprattutto dei movimenti politici di stampo cattolico.

Nel 1981 si promosse un referendum per abrogarla. Si votò e, a discapito di quelli che erano contro la legge (e consigliavano di "farsi il weekend al mare" e non andare a votare), si votò NO, in massa.

Più specificamente vediamo cosa dice la legge 194/1978:

Art 1: "*Lo Stato garantisce il diritto alla procreazione cosciente e responsabile, riconosce il valore sociale della maternità e tutela la vita umana dal suo inizio. L'interruzione volontaria della gravidanza, di cui alla presente legge, non è mezzo per il controllo delle nascite*".

Non è una legge pro-aborto, non è una legge per togliere dignità o tutele e diritti al concepito.

La legge regolamenta requisiti e modalità per richiedere l'interruzione volontaria di gravidanza.

Fa un distinguo tra i primi 90 giorni di gravidanza e i successivi.

A) <u>Entro i primi 90 giorni</u>.

La donna che accusi circostanze per le quali la prosecuzione della gravidanza o il parto o la maternità comporterebbe un serio pericolo per la sua salute fisica o psichica, si può rivolgere ad un consultorio pubblico, o ad una struttura sociosanitaria dedicata o un medico di sua fiducia, per richiedere l' interruzione della gravidanza.

Il personale del consultorio deve esaminare con la donna ed, eventualmente, se la donna lo consente, con il padre, le possibili soluzioni dei problemi prospettati dalla donna, cercare di rimuove i problemi o le cause che la portano a richiedere l' interruzione volontaria di gravidanza.

C’è quindi il tentativo di tutelare la vita del concepito; si cerca inoltre di tutelare i diritti della donna come lavoratrice, eliminando eventuali discriminazioni della donna gravida. Si promuove ogni opportuno intervento atto a sostenere la donna offrendole tutti gli aiuti che necessita sia durante la gravidanza sia dopo.

C'è quindi, prima, il tentativo di capire quali sono i motivi che spingono la donna a richiedere l'interruzione volontaria di gravidanza, e poi quello di risolvere gli eventuali problemi che la portano a questa scelta.

Se non vi è urgenza nel proseguire l’iter di interruzione, di seguito alla richiesta, il medico rilascia un documento, firmato anche dalla donna, che attesta lo stato di gravidanza e la richiesta di interruzione. La donna viene invitata a soprassedere per 7 gg, nei quali può pensare alla sua scelta. La donna poi potrà andare in una sede autorizzata, solitamente un ospedale, o comunque una struttura riconosciuta dallo Stato per ottenere l'interruzione volontaria di gravidanza vera e propria.

Invece in una condizione di urgenza (per esempio concreto reale immediato rischio per la salute della donna) non si possono attendere i 7 giorni e viene rilasciato un certificato che attesta l’urgenza stessa. La donna con tale certificato può presentarsi immediatamente alle strutture competenti e ottenere l' interruzione volontaria di gravidanza.

L'urgenza può essere dovuta, oltre alle condizioni di salute della donna, a un fattore cronologico: se la donna si presenta in prossimità del 90esimo giorno (es 88esimo) non si possono aspettare i 7 giorni e quindi riceverà un certificato che attesti l'urgenza.

B) Dopo i 90 giorni

L'Art. 6 di questa legge stabilisce che dopo i 90 giorni la donna che vuole interrompere la gravidanza può farlo, ma a determinate condizioni: in caso di serio pericolo per la vita della donna (e non solo per la salute) oppure un serio pericolo per la salute della donna con documentazione di un accertato processo patologico in atto (della donna oppure del nascituro, come ad esempio una malformazione) che comporterebbe pericolo per la salute fisica o psichica della madre.

Art. 7: "*I processi patologici che configurino i casi previsti dall’articolo precedente vengono accertati da un medico del servizio ostetrico-ginecologico dell’ente ospedaliero in cui deve praticarsi l’intervento, che ne certifica l’esistenza.*"

C) Qualora sussista una possibilità di vita autonoma del feto (Art. 7),

L'interruzione volontaria di gravidanza può essere ancora effettuata, ma solo se la madre ha un grave pericolo di vita; in ogni caso si dovrà fare di tutto affinché il feto possa nascere vivo.

SCHEMA RIASSUNTIVO:

Fase della gravidanza	**Condizione**	**Modalità**
Primi 90 giorni	Serio pericolo per la salute fisica o psichica della donna.	Documento
Dopo i 90 giorni	Grave pericolo per la vita/grave pericolo per la salute fisica o psichica della donna in presenza di accertati processi patologici	Certificato
Possibilità di vita autonoma del feto	Grave pericolo per la vita della donna	Certificato

Nel primo caso si garantisce alla madre una tutela maggiore rispetto al concepito; per salute si intende la definizione OMS: quindi anche la salute psichica della madre (impossibilità a mantenere un figlio, disagio...)

Dopo i 90 giorni si fanno significativi i diritti del concepito.

Domanda: Cosa si intende per "grave pericolo per la salute psichica della donna"?

Risposta: Ad esempio la donna dice "se porto a termine la gravidanza rischio di sviluppare una depressione importante". È chiaro che non basta che la donna lo dica.

Domanda: Ma deve essere accertato, ad esempio da uno psichiatra?

Risposta: Dopo i 90 giorni sì; prima dei 90 giorni no: si parla di serio pericolo ma non necessariamente deve essere accertato.

Domanda: "Si adottano le misure idonee a salvaguardare la vita del feto". Vuol dire che si induce il parto?

Risposta: Sì. È un'interruzione volontaria di gravidanza con un parto anticipato.

Domanda: A che mese sarebbe possibile la vita autonoma?

Risposta: Può essere variabile, la legge non parla di un termine specifico. Il medico stabilisce sulla base dello sviluppo se c'è la possibilità che nasca vivo.

Domanda: La differenza tra prima e dopo i 90 giorni è che prima la donna può interrompere la gravidanza anche per motivi che esulano dalla condizione di salute, e dopo no?

Risposta: Sì, questa è la critica che viene fatta più spesso a questa legge: alcuni sostengono sia troppo aleatoria e che lasci alla donna, nei primi 90 giorni, la possibilità di interrompere la gravidanza anche per motivi "futili": basta che la donna dica che la sua salute è in pericolo e può richiedere l'interruzione la gravidanza. I criteri dopo i 90 giorni sono molto più rigorosi, mentre prima è più "facile". In questa fase la legge dà quasi tutti i diritti alla madre e quasi nessuno al concepito.

Domanda: "Ma oltre i 90 giorni gli accertati processi patologici sono meglio definiti o possono essere qualsiasi cosa? Ad esempio anche una malformazione minore?

Risposta: L'importante è che determinino un grave pericolo per la salute psichica o fisica della madre. La definizione "rilevante anomalia" può essere discussa; certamente l'anomalia va documentata. Definire poi, e la legge non lo fa, quale anomalia sia rilevante o meno va anche a sensibilità personale. L'importante è la relazione tra la malformazione e la salute psichica o fisica della madre.

Domanda: Come si fa a capire l'età del feto?

Risposta: In parte con l'ecografia. Poi la data certa è impossibile da sapere: ci si affida alla data dell'ultima mestruazione della donna. La donna potrebbe in parte "imbrogliare", tuttavia si valuta anche l'ecografia, quindi non può falsare il dato di molto.

Domanda: Il padre non ha alcuna influenza?

Risposta: No. La legge non parla mai del padre, se non nell'Art. 5: "*Il consultorio e la struttura socio-sanitaria (...) hanno il compito (...) di esaminare con la donna e con il padre del concepito,*

ove la donna lo consenta (...)". È una decisione esclusiva della donna: se la donna vuole e porta il padre al consultorio, egli dirà la sua; se la donna non vuole il padre non viene neanche a sapere che la donna si è rivolta al consultorio. La legge si chiama " *Norme per la tutela della maternità*"; la paternità non viene considerata.

Si tratta poi di "interruzione volontaria di gravidanza": la gravida è la mamma, è lei che decide. Il padre può intervenire, se la donna lo consente, esprimere la propria opinione, aiutare il consultorio a capire bene quali sono le ragioni che spingono la donna a fare questa richiesta, però non ha potere decisionale.

L'interruzione volontaria di gravidanza va fatta presso un servizio ostetrico-ginecologico di un ospedale generale, presso ospedali pubblici specializzati o case di cura private ma autorizzate; in ogni caso in una struttura riconosciuta e ritenuta idonea dallo Stato.

Art. 12: Donna minorenne

"*Se la donna è di età inferiore ai diciotto anni, per l'interruzione della gravidanza è richiesto l'assenso di chi esercita sulla donna stessa la potestà o la tutela*".

La donna minorenne non può infatti esprimere un valido consenso. Tuttavia questa legge ha dato il via a un nuovo modo di vedere le cose.

"*Tuttavia, nei primi novanta giorni, quando vi siano seri motivi che impediscano o sconsiglino la consultazione delle persone esercenti la potestà o la tutela, oppure queste, interpellate, rifiutino il loro assenso o esprimano pareri tra loro difformi, il consultorio o la struttura socio-sanitaria, o il medico di fiducia, espleta i compiti e le procedure di cui all'articolo 5 e rimette entro sette giorni dalla richiesta una relazione, corredata del proprio parere, al giudice tutelare del luogo in cui esso opera. Il giudice tutelare, entro cinque giorni, sentita la donna e tenuto conto della sua volontà, delle ragioni che adduce e della relazione trasmessagli, può autorizzare la donna, con atto non soggetto a reclamo, a decidere l'interruzione della gravidanza*".

La decisione viene presa in tutela della donna (non vuol dire necessariamente in favore).

"*Ai fini dell'interruzione della gravidanza dopo i primi novanta giorni, si applicano anche alla minore di diciotto anni le procedure di cui all'articolo 7*", cioè le procedure sono le stesse di quelle della donna maggiorenne.

Domanda: Nel caso in cui al contrario la donna non voglia interrompere la gravidanza ma i genitori sì?

Risposta: Non si rivolge neanche al consultorio; se ci vanno i genitori non hanno alcun titolo di chiedere l'interruzione volontaria di gravidanza. Se ce la portano a forza il giudice tutelare deve essere interpellato sicuramente.

Questa legge ha introdotto un aspetto che vi capiterà di vedere nella pratica futura. Il minore di diciotto anni non può esprimere un valido consenso, ed infatti anche questa legge dice che per i minori è richiesto l'assenso di chi esercita la potestà o la tutela. Questo vale per qualsiasi altro atto sanitario. Sta prendendo piede tuttavia, grazie anche a questa legge, l'idea che se i genitori non sono d'accordo, o non si può interpellarli, bisogna comunque tenere conto delle volontà del minore (per qualsiasi atto sanitario). Un minore di diciassette anni non è come uno di un anno, e non si può considerarlo come privo di una coscienza propria.

Il minorenne di età maggiore di dieci anni va comunque sempre interpellato, e va ottenuto il suo consenso, anche se questo non ha un valore legale.

Donna interdetta:

La donna interdetta può richiedere l' interruzione volontaria di gravidanza; tuttavia potrebbe essere non totalmente consapevole della propria situazione e della propria richiesta. La richiesta può essere presentata dalla donna, sentito il tutore, oppure dal tutore (la donna potrebbe non rendersi conto di essere incinta, ad esempio) con conferma della donna, o dal marito non tutore con assenso della moglie e parere del tutore.

Il medico del consultorio fa una relazione e la invia al giudice tutelare che, raccolti tutti gli elementi, decide cosa fare.

Art. 9: Obiezione di coscienza.

La legge tutela anche l'obiettore di coscienza, colui cioè che si dichiara contrario a queste pratiche.

"I*l personale sanitario ed esercente le attività ausiliarie non è tenuto a prendere parte alle procedure di cui agli articoli 5 e 7 ed agli interventi per l'interruzione della gravidanza quando sollevi obiezione di coscienza, con preventiva dichiarazione*."

L'obiezione di coscienza può sempre essere revocata o essere proposta. Ovviamente la proposta di obiezione va fatta preventivamente, per non mettere in crisi il sistema; per la revoca invece non c'è

una dichiarazione da fare, basta praticare un'interruzione di gravidanza e non si è più obiettore di coscienza.â€¨

"*L'obiezione di coscienza esonera il personale (...) dal compimento delle procedure e delle attività specificamente e necessariamente dirette a determinare l'interruzione della gravidanza, e non dall'assistenza antecedente e conseguente all'intervento*". L'obiettore non parteciperà quindi alle operazioni tecniche di interruzione di gravidanza, ma l'assistenza alla donna prima e dopo la dovrà fornire.

Art. 17, 18, 19, 20: Aborto criminoso

Qualsiasi interruzione di gravidanza al di fuori delle modalità previste da questa legge rappresenta un illecito. Si può avere:

-Interruzione dolosa della gravidanza, quando si procura l'aborto.

-Interruzione della gravidanza o parto prematuro provocato *(non sono sicura NdR)* con azioni dirette a provocare lesioni alla donna (ad esempio se prendo a pugni una donna gravida e provoco un'interruzione di gravidanza)

-Interruzione volontaria di gravidanza colposa o parto prematuro colposo (ad esempio donna che fa un incidente stradale perché le è stata tagliata la strada e viene causata l'interruzione di gravidanza).

Domanda: la dichiarazione preventiva che deve fare il medico obiettore di coscienza, quanto prima va fatta?

Risposta: Non è codificato; la struttura in cui si lavora si deve poter organizzare: se c'è una sola figura che pratica l'interruzione volontaria di gravidanza e questa vuole divenire obiettore, la struttura deve poter trovare un sostituto. (*a tal proposito l'articolo 9 dice "La dichiarazione dell'obiettore deve essere comunicata al medico provinciale e, nel caso di personale dipendente dello ospedale o dalla casa di cura, anche al direttore sanitario, entro un mese dall'entrata in vigore della presente legge o dal conseguimento della abilitazione o dall'assunzione presso un ente tenuto a fornire prestazioni dirette alla interruzione della gravidanza o dalla stipulazione di una convenzione con enti previdenziali che comporti l'esecuzione di tali prestazioni. NdR)*

Legge 15 febbraio 1996 n 66: Norme contro la violenza sessuale

Iter legislativo:

La legge del 1996 arriva 66 anni dopo quanto previsto dal Codice Penale del 1930, nel libro II titolo IX: “Dei delitti contro la moralità pubblica e il buon costume". Questo prevedeva come reati:

-Violenza carnale

-Congiunzione carnale commessa con abuso della qualità di pubblico ufficiale.

-Atti di libidine violenza

-Ratto a fine di matrimonio

-Ratto a fine di libidine

-Ratto di persona minore degli anni quattordici o inferma, a fine di libidine o di matrimonio

-Seduzione con promessa di matrimonio commessa da persona coniugata

Si parla di "*delitti contro la moralità pubblica e il buon costume*": commettere violenza carnale o atti di libidine violenta non era un reato contro la persona che subiva la violenza, ma era un reato contro la moralità pubblica e il buon costume.

Ovviamente sono cambiati i costumi e, anche grazie ad alcuni movimenti femministi, si è arrivati a richiedere una maggiore protezione della donna, una diversa configurazione penale della violenza sessuale e soprattutto un aggravamento delle pene.

La legge 66/96 introduce il concetto che si tratta di reati contro la persona; la vittima da tutelare è chi subisce la violenza sessuale. La legge cancella gli articoli visti prima e introduce dei nuovi articoli nel Codice Penale. Reati quali la violenza sessuale, le circostanze aggravanti, gli atti sessuali con minore, la corruzione di minore, la violenza sessuale di gruppo sono reati che possono essere identificati in base a un articolo del Codice Penale (609) oppure in base alla legge 66/96.

Finalità di questa legge:

-Aggravamento delle pene: sono reati gravi e necessitano di sanzioni più severe;

-Indurre le vittime a non avere timore a denunciare il reato subito;

-Riconosce la possibilità di rapporti sessuali tra minori (prima non avveniva);

-Reprimere in maniera ancora più severa la violenza sessuale di gruppo (in quegli anni c'erano stati episodi particolarmente eclatanti);

Art. 3 della legge 66/96 (o Art. 609bis CP)

In questo articolo si parla di violenza sessuale:

"*Chiunque, con violenza o minaccia o mediante abuso di autorità, costringe taluno a compiere o subire atti sessuali è punito con la reclusione da cinque a dieci anni. Alla stessa pena soggiace chi induce taluno a compiere o subire atti sessuali:*

1) abusando delle condizioni di inferiorità fisica o psichica della persona offesa al momento del fatto;

2) traendo in inganno la persona offesa per essersi il colpevole sostituito ad altra persona."

609ter: Circostanze aggravanti

"*La pena è della reclusione da sei a dodici anni se i fatti di cui all'articolo 609-bis sono commessi:*

1) nei confronti di persona che non ha compiuto gli anni quattordici;

2) con l'uso di armi o di sostanze alcoliche, narcotiche o stupefacenti o di altri strumenti o sostanze gravemente lesivi della salute della persona offesa;

3) da persona travisata o che simuli la qualità di pubblico ufficiale o di incaricato di pubblico servizio; (i pubblici ufficiali sono tenuti a maggior rispetto della legge)

4) su persona comunque sottoposta a limitazioni della libertà personale; (più facilmente aggredibili, possono difendersi con più difficoltà, sono in una condizione di inferiorità)

5) nei confronti di persona che non ha compiuto gli anni sedici della quale il colpevole sia l'ascendente, il genitore anche adottivo, il tutore.

La pena è della reclusione da sette a quattordici anni se il fatto è commesso nei confronti di persona che non ha compiuto gli anni dieci".

609quater: Atti sessuali con minorenne:

"*Soggiace alla pena stabilita dall'articolo 609-bis - quindi dai cinque ai dieci anni di reclusione - chiunque, al di fuori delle ipotesi previste in detto articolo, compie atti sessuali con persona che, al momento del fatto:*

1) non ha compiuto gli anni quattordici;

2) non ha compiuto gli anni sedici, quando il colpevole sia l'ascendente, il genitore anche adottivo, il tutore, ovvero altra persona cui, per ragioni di cura, di educazione, di istruzione, di vigilanza o di custodia, il minore è affidato o che abbia, con quest'ultimo, una relazione di convivenza."

Il 609bis e il 609quater sono diversi: nel primo si parla di violenza sessuale, cioè di quando si costringe qualcuno a compiere o subire atti sessuali, nel secondo si parla di atti sessuali, non necessariamente con costrizione, su minori.

Il 609quater dice anche:

"*Non è punibile il minorenne che, al di fuori delle ipotesi previste nell'articolo 609-bis, compie atti sessuali con un minorenne che abbia compiuto gli anni tredici, se la differenza di età tra i soggetti non è superiore a tre anni.*"

Questa norma quindi permette e regolamenta gli anni sessuali tra minorenni.

Domanda: E invece due dodicenni sono entrambi colpevoli?

Risposta: Non sono punibili. Sotto il 14 anni non sono in grado di intendere e di volere.

609quinquies: Corruzione di minorenne

"*Chiunque compie atti sessuali in presenza di persona minore di anni quattordici al fine di farla assistere è punito con la reclusione da sei mesi a tre anni*".

Bisogna dimostrare la volontà, il dolo, della persona che compie l'atto sessuale. Non parliamo del bambino che si alza di notte per andare in bagno e trova i genitori, si parla di compiere atti sessuali in presenza di minore di anni quattordici col preciso scopo di farlo assistere.

609sexies

"*Quando i delitti previsti sono commessi in danno di persona di quattordici il colpevole non può invocare, a propria scusa, l'ignoranza dell'età della persona offesa*".

609septies

Quando si ha a che fare con un soggetto vittima di una violenza sessuale, è importante sapere quando è da fare il referto/ la denuncia. È un reato procedibile d'ufficio o no? La maggior parte dei reati gravi sono procedibili d'ufficio e il referto o la denuncia sono obbligatori, tranne

(*incomprensibile*). Il reato di violenza sessuale invece è procedibile a querela. È un reato grave, la sanzione penale è stata aumentata; nonostante ciò non è procedibile d'ufficio. Se arriva un soggetto che dice di essere stato sottoposto a violenza sessuale non si è tenuti a fare il referto. Bisogna attendere che sia il diretto interessato a sporgere querela. Questo ha un suo fondamento: è un reato che colpisce nell'intimo e si è voluto tutelare il fatto che alcuni preferiscono dimenticare il prima possibile e non sobbarcarsi anni di processi in cui si è tenuti a testimoniare e a rivivere l'esperienza.

"*I delitti previsti dagli articoli 609bis 609ter 609quater sono punibili a querela della persona offesa. Il termine per la proposizione della querela è di tre mesi. La querela proposta è irrevocabile.*"

Domanda: perchè tre mesi?

Risposta: Prima era sei mesi; nel 2006 sono state fatte alcune modifiche. (*alla fine il professore dopo un discorso confuso dice che non sa se abbia una finalità precisa NdR)*

È quindi un reato procedibile a querela della persona offesa.

"Si procede tuttavia d'ufficio:

1) se il fatto di cui all'articolo 609-bis è commesso nei confronti di persona che al momento del fatto non ha compiuto gli anni diciotto *(nella prima versione era sedici)*;

2) se il fatto è commesso dal genitore, anche adottivo, o dal di lui convivente, dal tutore, ovvero da altra persona cui il minore è affidato per ragioni di cura, di educazione, di istruzione, di vigilanza o di custodia;

3) se il fatto è commesso da un pubblico ufficiale o da un incaricato di pubblico servizio nell'esercizio delle proprie funzioni;

4) se il fatto è connesso con un altro delitto per il quale si deve procedere d'ufficio; *(ad esempio durante una rissa: essendo procedibile d'ufficio uno non può essere a querela l'altro)*

5) se il fatto è commesso nell'ipotesi di cui all'articolo 609-quater, ultimo comma" *(nei confronti di persona di età inferiore a dieci anni).*

609octies: Violenza sessuale di gruppo

"*La violenza sessuale di gruppo consiste nella partecipazione, da parte di più persone riunite, ad atti di violenza sessuale di cui all'articolo 609-bis. Chiunque commette atti di violenza sessuale di gruppo è punito con la reclusione da sei a dodici anni*".

La pena è quindi aumentata rispetto al 609 bis, che prevedeva dai cinque ai dieci anni.

Art. 12 legge 66/96: Divulgazione delle generalità o dell'immagine di persona offesa da atti di violenza sessuale.

"*Chiunque, nei casi di delitti previsti dagli articoli 609-bis, 609-ter, 609-quater, 609-quinquies e 609-octies, divulghi, anche attraverso mezzi di comunicazione di massa, le generalità o l'immagine della persona offesa senza il suo consenso, è punito con l'arresto da tre a sei mesi*".

Questo articolo tutela la privacy e la riservatezza della persona coinvolta.

Art. 15 legge 66/96

"I*l dibattimento (processo) si svolge a porte aperte (come quasi tutti i processi); tuttavia, la persona offesa può chiedere che si proceda a porte chiuse anche solo per una parte di esso. Si procede sempre a porte chiuse quando la parte offesa è minorenne. In tali procedimenti non sono ammesse domande sulla vita privata o sulla sessualità della persona offesa se non sono necessarie alla ricostruzione del fatto*".

Si tutela sempre la riservatezza della persona offesa. L'ultima parte è specificata perché spesso avvocati della difesa chiedevano alle vittime quali erano le loro abitudini sessuali. Queste non sono rilevanti per il reato subito, e quindi non si può andare a indagare sulla "moralità" della vittima.

Art. 16 legge 66/96

"*L'imputato (...) può essere sottoposto con le forme della perizia ad accertamenti per l'individuazione di patologie sessualmente trasmissibili qualora le modalità del fatto possano prospettare un rischio delle patologie medesime*".

Si tratta di un Accertamento Sanitario Obbligatorio.

Il sospetto che il colpevole fosse affetto da malattia sessualmente trasmissibile può venire anche dopo; l'accertamento non ha un limite temporale.

Legge 38, 6 febbraio 2006

È la legge che ha portato varie modifiche (ad esempio la procedibilità d'ufficio se minorenne, e non solo se minore di sedici anni, o il tempo in cui fare la querela portato da sei a tre mesi) alla legge 66/96.

Si tratta di "Disposizioni in materia di lotta contro lo sfruttamento sessuale dei bambini e la pedopornografia"; è nata sull'onda della scoperta di vari giri di pedofilia e pedopornografia.

Legge 38/2006 (o Art. 600bis CP)

"*È punito con la reclusione da sei a dodici anni (...) chiunque recluta o induce alla prostituzione una persona di età inferiore agli anni diciotto*".

"*Chiunque compie atti sessuali con un minore di età compresa tra i quattordici e i diciotto anni, in cambio di denaro o di altra utilità economica, è punito con la reclusione da sei mesi a tre anni*".

Art. 200ter

"*È punito con la reclusione da sei a dodici anni (...) chiunque utilizzando minori di anni diciotto, realizza esibizioni o spettacoli pornografici ovvero produce materiale pornografico*."

"*Chiunque (...) con qualsiasi mezzo, anche per via telematica, distribuisce, divulga, diffonde o pubblicizza il materiale pornografico di cui al primo comma, ovvero distribuisce o divulga notizie o informazioni finalizzate all'adescamento o allo sfruttamento sessuale di minori degli anni diciotto, è punito con la reclusione da uno a cinque anni*".

"*Chiunque (...) offre o cede ad altri, anche a titolo gratuito, il materiale pornografico di cui al primo comma, è punito con la reclusione fino a tre anni*". Qui non c'è nemmeno più lo sfruttamento economico.

Art. 600quater

"*Chiunque (...) consapevolmente si procura o detiene materiale pornografico realizzato utilizzando minori degli anni diciotto, è punito con la reclusione fino a tre anni*".

E' punibile anche la pornografia virtuale:

"*Le disposizioni si applicano anche quando il materiale pornografico rappresenta immagini virtuali realizzate utilizzando immagini di minori degli anni diciotto o parti di esse (...).*

Per immagini virtuali si intendono immagini realizzate con tecniche di elaborazione grafica non associate in tutto o in parte a situazioni reali, la cui qualità di rappresentazione fa apparire come vere situazioni non reali."

Ad esempio il corpo di un adulto e il volto di un minore.

Domanda: è un aggravante essere sieropositivo?

Risposta: Se sa di esserlo sì. Può non ammetterlo ma si può indagare.

(Il resto delle domande non è udibile, NdR)

Lezione di Sanita pubblica del 1/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Lonardi Fabio**. *Revisore:* **Barbieri Beatrice**.
Argomento: **Mobbing**.
Professore: .

MOBBING

(L'introduzione manca dalla registrazione. NdR)

...molestie morali comportamenti poco rispettosi, queste condizioni causano stress lavoro-correlato e come effetto dello stress possono comparire patologie della sfera psichica ma non solo.

Tra i comportamenti scorretti che possiamo riscontrare in ambito lavorativo, il peggiore di tutti è sicuramente il mobbing.

Il mobbing è un comportamento negativo messo in atto volontariamente da una o più persone nei confronti di un unico soggetto, quindi subentrano comportamenti che riguardano sia l'ambito lavorativo che la persona in generale e che hanno la finalità di emarginare ed estromettere la persona.

Questo comportamento è prolungato nel tempo e non si limita ad un singolo episodio, inizialmente occasionali, poi diventano molto frequenti, con cadenza anche giornaliera. Questo mette il soggetto in una condizione di infermità psicologica, cioè è incapace di agire e quindi di difendersi. Nel caso il soggetto fosse in grado di difendersi si avrebbe una condizione di conflittualità e non di vero e proprio mobbing; comunque sempre una condizione negativa.

Il mobbing ha effetti negativi sul lavoro e sulla salute: spesso il paziente è assente al lavoro perché non riesce a sostenere la situazione. Le conclusioni sono il licenziamento o le dimissioni del paziente, solo a volte si riesce a risolvere la situazione.

Il termine "mobbing" nasce dall'etologia, coniato da Lorentz (Koral Lorenz 1903-1989 padre dell'etologia, noto per aver studiato l'imprinting, Premio Nobel medicina nel 1973) il quale aveva notato che quando gli animali vogliono estromettere un individuo dal gruppo si coalizzano per mettere in atto dei comportamenti per portarlo ad allontanarsi o addirittura alla morte.

È un comportamento tipico degli ambienti lavorativi occidentali, si è iniziato a parlarne negli anni 90' quando sono iniziate le fusioni tra grosse realtà societarie, come banche e assicurazioni. Se ne sono interessati inizialmente psicologi tedeschi che poi si sono spostati in Italia e nei paesi scandinavi, quindi il termine mobbing è utilizzato in questi paesi proprio in conseguenza di questo, nei paesi anglosassoni si dice bulling (da non confondere con bullismo che riguarda le caserme e le scuole).

Abbiamo una prevalenza diversa nei paesi, maggiore nei paesi nordici minore nell'Europa meridionale, è abbastanza frequente nei paesi che hanno recentemente aderito alla comunità europea.

Secondo uno studio di Dublino, l'italia si classifica agli ultimi posti per quanto riguarda la prevalenza del mobbing, anche se sono solo dati riportati da questionari compilati dai lavoratori. I dati sono del 2007, stimavamo una prevalenza del 3% del fenomeno, su 16 milioni di lavoratori ci si aspettava circa 400000 casi, ma le segnalazioni che sono arrivate all'INAIL sono state circa 10 volte inferiori: circa 500 segnalazioni.

In seguito al mobbing possono comparire diverse patologie che sono riconosciute come malattie professionali, il medico che viene a conoscenza di queste patologie, compila un certificato che il lavoratore può usare per farsi riconoscere la malattia.

I riconoscimenti di queste patologie sono molto rari, quando l'INAIL riceve un certificato effettua una verifica e delle circa 45000 denunce, solo il 50% viene riconosciuto; per quanto riguarda il mobbing questo riconoscimento è ancora meno circa il 13%, quindi su 500 denunce di mobbing solo 50-55 riconosciute. La maggior parte riguardano il settore terziario e dell'industria, molto meno il settore dell'agricoltura (anche perché sono in maggioranza lavoratori autonomi) e in numero minore di casi anche nella pubblica amministrazione. L'INAIL riconosce solo 2 patologie correlate al mobbing: il disturbo post traumatico cronico e il disturbo da adattamento cronico, mentre depressione

e ansia non sono riconosciute sebbene siano ben più frequenti. Nei paesi della comuntà europea viene riconosciuto anche il suicidio mentre in Italia no, quindi probabilmente abbiamo una sottostima del fenomeno. Il mobbing è molto frequente nei paesi scandinavi, mentre molto meno nei paesi del mediterraneo, probabilmente per fattori culturali, per noi sono normali comportamenti che nel nord Europa sono considerati molesti.

Secondo i questionari auto-compilati (su un campione di 40000 lavoratori), circa il 5% dei lavorati della comunità europea ha vissuto molestie morali protratte sul posto di lavoro. Oltre alle molestie morali protratte abbiamo addirittura a casi di minacce di violenza fisica o di violenza fisica vera e propria che può essere messa in atto da colleghi o anche da persone estranee all'ambiente lavorativo, ad esempio i genitori degli studenti nella scuola, i pazienti per i medici o gli utenti degli sportelli della pubblica amministrazione. Altri casi sono le molestie sessuali (2%), le discriminazioni di genere, di provenienza, di età, per il credo religioso, per gusti sessuali ecc... Esiste una serie di comportamenti negativi che possono essere messi in atto nei confronti di un soggetto per creare disagio.

Sono comportamenti reiterati nei confronti di un soggetto, oppure limitati ma che causano problemi che si protraggono.

C'è differenza nei vari settori, e di genere, storicamente sono più colpite le donne degli uomini, ma recentemente si è avuta un'inversione e sono più gli uomini; ai primi posti c'è la sanità poi, trasporti, la pubblica amministrazione, la scuola ecc...

Non c'è molta differenza rispetto alle dimensioni aziendali, se si escludono le imprese piccolissime, in tutte le altre imprese la prevalenza è più o meno la stessa un leggero aumento nelle aziende molto grandi.

Ai primi posti come comportamenti negativi sono le molestie morali protratte e le minacce di violenza fisica.

La prevalenza è diversa a seconda dell'età: nelle fasce di età più giovani sono più colpite le donne, ma il mobbing viene riferito soprattutto dalla popolazione sui 40-45 anni, quindi se si arriva al licenziamento sono persone che fanno molta fatica a reinserirsi soprattutto con la situazione attuale. È quindi una cosa molto grave perché molto spesso esita nella fine del rapporto di lavoro e crea disoccupati che faranno molta fatica a reinserirsi in un ambiente lavorativo.

In tutti i soggetti che al questionario dello studio di Dublino hanno segnalato di subire molestie morali sono stati confermati sintomi dello stress (ansia, insonnia, mal di pancia), questo porta a giorni di assenza per malattia. Da tenere in considerazione che oltre un certo numero di giornate di assenza per malattia può essere licenziato per giusta causa, ogni lavoratore ha infatti diritto a un numero di giornate di malattia, variabile in base al contratto, il cosiddetto periodo di comporto oltre il quale può essere licenziato per giusta causa. *(molto rielaborato)*

Questa tabella *(vedi slide)* riporta le assenze sul lavoro causate da problemi di salute:

- mediamente circa il 7% rimane a casa per problemi legati all'ambiente di lavoro.

- il 25% per situazioni di vessazione nell'ambiente lavorativo. L'assenza non solo più frequente ma anche più lunga, questo poi aggrava ulteriormente la situazione perché il datore di lavoro ha anche elementi ulteriori per “infierire” (di solito è il datore di lavoro che attua questi comportamenti) perché il soggetto è poco affidabile e molto assente.

La valutazione dello stress lavoro-correlato può essere fatta con i questionari su gruppi di lavoratori campione, ne esistono di molti tipi, la comunità europea ne utilizza uno molto semplice di 5 domande.

Alcuni fattori che possono essere più frequentemente correlati al disagio lavorativo:

- se manca il rapporto con i colleghi, infatti in questo caso non c’è la possibilità di chiede aiuto in caso di necessità.

- le molestie morali protratte.

- le discriminazioni.

- la difficoltà di conciliare la vita lavorativa con la vita extra-lavorativa.

- la mancanza di soddisfazione sul lavoro, che causa disagio psichico soprattutto nelle donne.

(molto rielaborato)

Se valutiamo la prevalenza di assenteismo per più di 5 giorni sono abbastanza frequenti in persone che subiscono violenze morali; ma ancora più importante è il fenomeno contrario, ossia persone si presentano al lavoro malate, si dice “presenteismo”, per paura di conseguenze se rimanessero a casa, questi soggetti producono di meno e con minore qualità quindi causano ulteriori costi per l'azienda.

Domanda: un mercato del lavoro più stronzo causa più mobbing?

Il mobbing in genere riguarda soggetti con un contratto a tempo indeterminato, soggetti più anziani, donne dopo la gravidanza o doppioni in grosse aziende dopo fusione, anche perché i contratti a tempo determinato finiscono comunque e non c'è necessità di forzare la cosa.

È uno strumento utilizzato soprattutto in passato per far fuori le persone, ci sono motivazioni come l'antipatia, il contrasto con la linea aziendale; l'unico punto in comune sono i comportamenti che vengono messi in atto.

Sono riportate <u>5 aree</u>:

1) la modificazione della comunicazione: non si risponde al saluto del soggetto, o non si risponde in modo adeguato.

2) attacchi all'immagine sociale: diffondere voci infondate sul comportamento sessuale o ridicolizzare il soggetto.

3) attacchi alle relazioni sociali: il soggetto viene emarginato, se ci sono colleghi che si mettono dalla parte del datore di lavoro, perché ritengono che sia rischioso essere dalla parte del bersaglio del mobbing. (Escluso dal caffè al lavoro dalle attività sociali extra-lavorative).

4) attacchi alla salute del paziente: nelle aziende i lavoratori sono sottoposti a valutazione, talvolta per motivi di salute i soggetti sono esonerati da certe attività, ad esempio un lavoratore con patologie del rachide non può alzare certi carichi, nei casi di mobbing il datore di lavoro può cosringere il lavoratore a svolgere determinate attività per minare la salute del paziente.

5) atteggiamenti che minano l'ambito professionale: costrizione lavorativa, nei paesi anglosassoni si differenzia il mobbing che riguarda i rapporti sociali da quello che riguarda solo i rapporti lavorativi. Da noi si esclude il mobbing in altri ambiti.

L'INAIL nel 2003 (pare) ha emanato una circolare interna, destinata ai sanitari, che diceva che nel caso ci fossero state patologie della sfera psichica si poteva riconoscere il nesso causale.

La cosa più comune sono i soggetti che vengono demansionati cioè ricevono lavori meno importanti rispetto all'incarico precedente (es direttore di banca finito a fare il fattorino).

Altro esempio è lo svuotamento della mansione, sottrarre compiti alla mansione finché il soggetto si ritrova a non far niente.

Altro esempio assegnare compiti eccessivi per le capacità del soggetto, alle volte si toglie il luogo di lavoro al soggetto. Altre volte si toglie il collegamento a internet, si esclude dalle riunioni ecc. Sono cose molto gravi che il lavoratore percepisce subito.

Altro esempio si sposta la sede di lavoro.

(discorso confuso e ripetitivo)

Questo è un questionario per il mobbing *(vedi slides)*, si fa riferimento sia alla frequenza degli eventi, sia al tipo di comportamenti: in questo caso le domande riguardano le informazioni: vengono date tutte le informazioni per l'ambito lavorativo? Sono state diffuse dicerie? È stato criticato per il modo di vestire? ecc.

Deve essere valutato il contesto nella sua interezza, ci si basa sulle dichiarazioni del lavoratore, poi molti pazienti che si rivolgono a noi credono di subire mobbing, ma la maggior parte ha solo un disagio lavorativo, ovviamente ci si basa solo su quello che viene riportato dal lavoratore e non possiamo verificare. Però, nel caso lo ritenessimo necessario, possiamo segnalare allo SPISAL (in veneto), che ha funzioni ispettive e va a verificare la tutela del lavoratore, in quanto ufficiali di polizia giudiziaria. *(rielaborato)*

La persona che subisce mobbing è in estrema difficoltà, il lavoratore può trovare conforto nella famiglia, il lavoratore "porta a casa" i suoi problemi, ma per lui la questione lavorativa è più pressante e capita che la famiglia per difendersi cerchi di allontanare il soggetto, quindi crisi familiari perché la famiglia fa fatica a sopportare il soggetto, si parla di doppio mobbing sia in ambito lavorativo che extralavorativo.

Il comportamento negativo può iniziare in diverse maniere, con solo qualche comportamento negativo, alle volte il soggetto non si rende nemmeno conto di essere bersagliato, più spesso, soprattutto in passato, il lavoratore pensava di aver fatto qualcosa di sbagliato poi si rendeva conto che non era così.

Più spesso il mobbing viene dall'alto (bossing), più raramente dal basso se si tra una coalizione tra i soggetti. (Caso di responsabile di azienda dolciaria: gli operai si sono coalizzati e ha perso il lavoro, andati in causa il soggetto ha vinto riconoscendo il datore di lavoro responsabile, è stato reintegrato, ma l'ambiente era comunque sfavorevole e il soggetto se ne è andato, quando c'è una condizione di mobbing l'ambiente è veramente compromesso).

È più semplice risolvere la questione in grosse realtà cambiando di ufficio il soggetto, ad esempio nel pubblico, in modo da non avere nessun legame con le mansioni precedenti.

È possibile anche il mobbing tra pari, però più spesso viene dall'alto.

Cosa non è mobbing? (tratto da varie sentenze dei tribunali del lavoro)

- Non è una singola azione, è importante che siano azioni non singole e ripetute nel tempo.

- Non è un conflitto generalizzato, in determinate realtà dove il lavoro è difficile, si dice inciviltà sul posto di lavoro, non c'è una sola vittima.

- Non è una malattia ma può essere causa di patologia.

- Non è importante avere più soggetti che mettono in pratica i comportamenti negativi.

- Non è molestia sessuale.

- Non è nonnismo.

- Non è un problema familiare (una volta ho visto una signora che lavorava alle dipendenze del marito, e subiva mobbing, l'abbiamo considerato mobbing in quanto anche se il problema era all'interno della famiglia riguardava l'ambito lavorativo).

- Si sviluppano condizioni legate allo stress, ci sono anche modificazioni distintive di tipo cognitivo-comportamentale, ma anche a carico della personalità.

- Si studia il profilo della personalità, i mobbati hanno: ipocondria, isteria, paranoia, depressione Rispetto alla media hanno dei valori peggiori.
- Si discute se siano condizioni preesistenti o se siano causate dall'ambito lavorativo, in realtà si è visto che se si migliora l'ambiente lavorativo le statistiche migliorano, quindi la modificazione è reversibile.

Questi soggetti presentano ideazione suicidaria, però se si normalizza la situazione i casi si normalizzano. Tenete conto che il suicidio nei paesi del nord Europa è molto frequente, mentre in Italia poco, cita un esempio di una signora a Venezia.

Il lavoratore diventa più sospettoso, teme che tutti lo vogliano danneggiare, si isola dall'ambiente, perde l'autostima, ha accessi di rabbia che molto spesso sono autolesivi, spesso si ha l'isolamento, il soggetto si vergogna della condizione e si allontana da colleghi e amici, perde i rapporti lavorativi ed extra-lavorativi; non si perde sempre il lavoro, ma le possibilità di fare carriera. Spesso si hanno problemi familiari che portano separazione, divorzio.

Le patologie più frequentemente riscontrate sono: depressione, ansia, ansioso-depressivo, disturbo da adattamento e post traumatico da stress cronico (l'INAIL riconosce solo gli ultimi 2). Il disturbo post-traumatico da stress si presenta in persone che hanno vissuto eventi molto gravi (incendi terremoti), mostrano disturbi di evitamento e pensiero ricorrente delle situazioni che fanno ricordare l'evento. Quest'ultimo comportamento è talvolta presente nelle persone che subiscono mobbing, le quali danno una grossa valenza alla loro condizione tanto da paragonarla ad eventi catastrofici.

Molto spesso la diagnosi è di disturbo ansioso-depressivo, ci possono essere soggetti già psichiatrici che vedono peggiorare la loro condizione in conseguenza dei questi fatti.

Abbiamo detto che per l'INAIL solo 2 patologie sono riconosciute. Ogni medico ha una lista di patologie che è obbligato a segnalare, il posta traumatico da stress e disturbo di adattamento ne fanno parte, e devono essere denunciate quando ci sia presenza di patologia e di alterazioni dell'ambiente di lavoro. Chiaro che è difficile che un medico possa avere queste informazioni, quindi si invia il paziente a centri specialistici per la valutazione.

Ci sono altre condizioni simili al mobbing. Una di queste è lo **straining** cioè la messa in pratica di un unico atteggiamento (non molti), messo in pratica volontariamente, che danneggia un lavoratore con conseguenze che si protraggono nel tempo; ad es il licenziare (?) o demansionare è un'azione unica e, se fatto apposta, è straining. Talvolta il comportamento è unico, se messo in atto volontariamente si parla di straining: ad esempio assegnazioni di posti isolati (ragazza di verona che è stata mandata a venezia in un ufficio che non faceva nulla), mansioni senza scopo, (si crea un ufficio che non fa niente).

Non esiste una norma che regola il mobbing, ci sono però delle norme a cui si può fare riferimento, soprattutto il mobbing può rientrare tra i comportamenti discriminatori e perseguito a norma di legge.

Qui ci sono alcuni comportamenti messi a confronto per differenziare mobbing, staining e stalking. In pratica ci possono essere differenti comportamenti negativi, ad esempio richiami e sanzioni, questi non hanno valenza di comportamento molesto protratto in quanto limitati nel tempo.

Si parla di mobbing se i comportamenti sono molteplici e sul posto di lavoro, se è seguito in ambito extralavorativo si dice stalking. Se dobbiamo dare una graduatoria stress=>straining=>mobbing =>stalking.

Spesso i lavoratori vivono solo una condizione di stress, non di vero e proprio mobbing, altre volte abbiamo un disagio lavorativo altre volte molestie sessuali.

Un'altra condizione lavorativa è il **burnout**, che riguarda molto spesso le professioni dell'ambito sanitario, è una condizione che riguarda le persone che svolgono le cosiddette professioni di aiuto, hanno come oggetto del loro lavoro la salute di altre persone e hanno uno stretto rapporto con l'attività lavorativa (medici infermieri, assistenti sociali, psicologi, ma anche guardie carcerarie). Queste persone si impegnano molto nel loro lavoro, e lo tengono molto in considerazione, ma si accorgono ad un certo punto che non riescono a concludere nulla ed "esplodono"; segue una fase di cinismo, nella quale il soggetto vede le persone con cui interagisce come la causa dei suoi problemi e in un meccanismo di difesa cerca di distaccarsene.

Una psicologa americana individua 3 fasi:

1. Esaurimento emotivo: il soggetto è sopraffatto e logorato e non riesce a portare avanti l'attività lavorativa.
2. distacco dal lavoro e cinismo.
3. inadeguatezza e abbandono dell'ambiente di lavoro, calo dell'autostima.

Spesso colpisce gente giovane quindi si perdono persone valide, è un danno economico e sociale, perché bisogna rimpiazzare queste persone. Questo tipo di situazione si sviluppa quando non c'è un adeguato supporto da parte della struttura o dei colleghi che lavorano col soggetto. Questo tipo di conseguenze è molto frequente nella sanità nella scuola, in tutte quelle attività in cui l'oggetto della professione è il rapporto con altre persone.

Altro comportamento negativo sono i comportamenti poco rispettosi tra colleghi definito come **"work/workplace incivility",** maleducazione sul posto di lavoro, non è come il mobbing anche se ci assomiglia, è una condizione generalizzata, non c'è un'unica vittima, non è messa in pratica volontariamente, può coinvolgere molti lavoratori. È una condizione che può aprire la strada ad altri comportamenti, come il mobbing.

Ci sono pochi studi ma si riporta una prevalenza molto elevata, intorno al 64-75%, senz'altro è una causa di stress.

Le cause possono essere insoddisfazione dell'ambiente di lavoro, ma anche altri.

I rapporti con l'ambiente lavorativo e tra persone in ambiente di lavoro, sono molto importanti e un ambiente scadente porta a un lavoro scadente. Ci sono anche in questo caso questionari che consentono di stabilire se vi sia un comportamento poco rispettoso.

Le attività del nostro centro: abbiamo cominciato circa 10 anni fa come sperimentazione della Regione Veneto per capire se era utile anche nel pubblico aprire centri di riferimento per persone con problemi di tipo psicosociale lavorativo. Col tempo la cosa è andata avanti, avremo visto 900-1000 persone con questi problemi.

Questi centri sono diffusi a livello nazionale, ci sono circa 2 centri per regione, poi a livello nazionale si condividono metodi modalità di valutazione e trattamento.

Quali sono i vari passaggi?

- Le persone vengono viste sia da medici del lavoro che da psicologi, quindi si valuta sia l'ambito lavorativo se nella storia che viene raccontata ci sono elementi di mobbing, molestie morali ecc.

- Quindi il lavoratore ci fornisce una storia e documenti per certificare.

- Poi viene eseguita una valutazione psico-diagnostica.

- Viene sottoposto un questionario per valutare sia la persona sia l'ambito lavorativo. (Prima vi ho parlato dei questionari che valutano la personalità, ma noi ne usiamo anche altri, quello che ci interessa è verificare l'ambiente di lavoro per condizioni di stress, mobbing, burnout ecc.)

- Si arriva ad una diagnosi in seguito, e ci si esprime in termini di probabilità se ci può essere un nesso di causalità, ed eventualmente si segnala la situazione a quegli organi territoriali che hanno funzione ispettiva. -- Si convoca la persona e testimoni.

- Si fa un'indagine valutativa e si conferma o smentisce il lavoratore.

È importante intervenire in fretta, perché se la questione si guasta in modo profondo è difficile recuperarla, e il modo più rapido di agire è tramite una persona già inserita in genere il medico aziendale, ovviamente previa autorizzazione.

Esistono altre figure di intermediazione:

- il consigliere di fiducia (è una figura prevista dalla norma) nella pubblica amministrazione, che verifica il rispetto del codice etico del lavoro; le PA hanno l'obbligo di applica un codice etico e il consigliere vigila su ciò; sono anche delle figure di ascolto, il lavoratore che crede che il codice non sia rispettato può rivolgersi a questa figura (molto spesso sono donne).
- il consigliere di parità, presente in ogni provincia, generalmente un avvocato che interviene in caso di discriminazioni in ambito lavorativo, in questo caso l'intervento è molto.

Quindi che cosa può fare un lavoratore che si sente vittima di molestie, vessazioni? Si può rivolgere al medico aziendale in occasione della visita medica, al rappresentante della sicurezza dei lavoratori; si può rivolgere all'esterno al consigliere di fiducia se si tratta di discriminazione (es lavoratrice post gravidanza); ci sono poi degli sportelli di ascolto presso la medicina del lavoro territoriale; ci sono sportelli nei patronati e ci sono centri clinici che si occupano di queste cose nello specifico; c'è tutta una rete di soggetti che possono aiutare i lavoratori in difficoltà.

La casistica non è molto aggiornata (2013), sono i casi che abbiamo visto nel nostro centro, la maggior parte sono soggetti di sesso femminile con titolo di studio abbastanza alto, sono in aumento i lavoratori dell'industria mentre prima erano soprattutto dipendenti pubblici e di uffici.

È interessante notare l'andamento delle condizioni lavorative *(vedi slides)*, un'area identifica le molestie morali, l'area azzurra il mobbing, e notate che il numero di soggetti che subisce mobbing vero e proprio sta diminuendo, mentre i casi di mobbing legato solo all'ambito lavorativo sono rimasti abbastanza costatanti *(non molto chiaro)*, una gran parte dei casi che vengono riferiti come mobbing in realtà sono solo condizioni di stress.

I settori più colpiti sono la sanità (soprattutto le donne), le PA (dipendenti dei comuni o della polizia municipale), l'industria che è in aumento e il commercio. Ultimamente sono in aumento i casi di lavoratrici di piccoli negozi di vendita al dettaglio che subiscono trattamenti molesti volti all'allontanamento. Molto spesso presentano patologie della sfera psichica: ansia-depressione, depressione, disturbo post traumatico da stress e adattamento.

Volevo farvi vedere questo: qui abbiamo valutato il tratto di personalità di un gruppo di lavoratori che hanno subito mobbing, li abbiamo riconvocati e rivalutati, erano presenti sia lavoratori la cui condizione lavorativa era migliorata, sia soggetti la cui condizione non era migliorata.

Si è visto che nei soggetti in cui è migliorata la condizione di lavoro si è normalizzato il profilo di personalità, mentre nei soggetti in cui comunque non era cambiata la situazione i soggetti hanno migliorato, ma non normalizzato il profilo della personalità, in alcuni vi era anche ideazione suicidaria che poi è scomparsa.

Certamente il mobbing è una situazione molto grave. Il cambiamento non si ha solo cambiando la condizione lavorativa, ma associando un trattamento psicologico e psichiatrico eventualmente; abbiamo valutato quanto fosse utile assistenza legale, ma si è visto che molto spesso le spese sostenute non rientrano, quindi il miglior trattamento è quello rapido, perciò si raccomanda la collaborazione dei medici di base e del lavoro.

Lezione di Sanita pubblica del 8/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Morbin Giorgia**. *Revisore:* **Bersani Sara**.
Argomento: **Malattie allergiche professionali**.
Professore: **Luciano Romeo**.

MALATTIE ALLERGICHE PROFESSIONALI

Riguardano soprattutto l'apparato respiratorio, in particolare:

- vie aeree superiori
- albero bronchiale
- polmone profondo

e quello cutaneo, e sono di tipo:

- irritativo
- allergico

In queste si riconoscono numerose cause sia in ambito industriale che in altri settori come laboratori/sanità.

Faremo una carrellata delle patologie e soprattutto delle modalità di dimostrazione della natura professionale della malattia perché, in generale, queste patologie, dal punto di vista clinico, non si differenziano da quelle che non sono professionali. L'unica differenza è la causa scatenante.

VIE RESPIRATORIE

Si riconoscono differenti patologie a seconda della sede di manifestazione clinica la quale, a sua volta, dipende dalle caratteristiche delle sostanze, delle polveri, dei vapori e dei fumi che possono entrare nell'albero respiratorio. Le sostanze di maggiori dimensioni possono dare effetti a carico delle vie aeree superiori; mano a mano che le dimensioni diminuiscono diventa maggiore il rischio di penetrazione nel pomone profondo (es. alveoliti allergiche estrinseche).

Sono patologie alcune molto gravi: l' asma bronchiale ha registrato in passato alcuni casi mortali per inalazione di sostanze chimiche presenti negli ambienti lavorativi.

L'asma bronchiale lavorativa è caratterizzata da un tempo che intercorre tra l'esposizione e la comparsa della sintomatologia che può anche essere di qualche ora. La manifestazione può esserci al termine del turno lavorativo, ovvero quando il lavoratore non è più in ambito lavorativo e talvolta questo rende difficile collegare la causa alla manifestazione clinica.

VIE SUPERIORI: RINITE OCCUPAZIONALE

È una patologia infiammatoria del naso, come tutte le patologie allergiche, ed è caratterizzata da:

- sintomi intermittenti o persistenti: come la congestione nasale, starnutazione, rinorrea, che possono manifestarsi in relazione con l'attività lavorativa. E' **occupazionale** quando la causa è riconducibile ad una esposizione lavorativa.
- eziologia di tipo allergico (IgE mediato) o irritativo

Vi può essere una limitazione della pervietà nasale, un'ipersecrezione.

NB: il naso, e soprattutto le cavità paranasali, possono essere sede di patologia neoplastica in seguito a esposizione cronica a sostanze chimiche come formaldeide / polvere di legno duro (sono più colpiti i falegnami).

La rinite può essere causata o aggravata dall'attività lavorativa (es. lavoratore allergico al polline che fa il giardiniere). Questa non è tipicamente una rinite allergica "professionale" ma è una rinite già esistente aggravata dall'esposizione durante il lavoro.

Gli agenti eziologici principali delle forme allergiche e irritative sono:

- composti ad **elevato** peso molecolare:
  - derivati epidermici, farine, enzimi
  - categorie a rischio: laboratoristi, veterinari, allevatori, macellatori, operatori sanitari, agricoltori
- composti a **basso** PM:
  - sostanze chimiche : agiscono principalmente attraverso meccanismi che sono più tipicamente infiammatori che anticorpo-mediati. Sono queste le sostanze in grado di dare forme di tipo ritardato, come vedremo, per esempio, nell'asma.
  - categorie a rischio: lavoratori dell' industria farmaceutica, ecc...

Esiste un **periodo di latenza**, tra l inizio dell'esposizione e la comparsa della sintomatologia, necessario per sensibilizzare e produrre anticorpi specifici in caso di sostanze ad alto PM. Diversamente quelle a basso PM agiscono più facilmente con meccanismi di tipo infiammatorio di vario tipo che non sono sempre del tutto chiariti.

NB: la rinite allergica nel 20-78% dei casi può precedere di qualche mese o anno la comparsa di asma bronchiale occupazionale allergica. Quindi bisogna porre attenzione a quei lavoratori che manifestano i sintomi di rinite allergica in relazione al lavoro, perché questi potrebbero sviluppare una patologia più seria a livello bronchiale

Come si fa a definire se la forma è allergica o irritativa?

- PRICK Test per dimostrare l' eventuale **sensibilizzazione**
- RAST per la ricerca degli **anticorpi specifici** (più semplice da dimostrare nel caso di sostanze ad alto PM)
- TEST DI PROVOCAZIONE ASPECIFICA per indurre l' **iperreattività** propria dell'asma e delle forme allergiche delle mucose delle vie aeree sia superiori che medio-basse.
- NB: bisogna dimostrare il nesso tra l'esposizione e la comparsa della sintomatologia, e questo si può fare con il TEST DI ARRESTO-RIPRESA che consiste in: verifica della presenza di sintomi rinitici durante l'attività lavorativa + loro scomparsa quando il soggetto non è nell'ambiente di lavoro + ricomparsa dei sintomi quando il soggetto si ripresenta nell'ambiente lavorativo in cui vi è l'esposizione.

In caso di infiammazione della mucosa nasale e di ostruzione nasale conseguente, vi sarà una riduzione dell'inspirazione nasale che viene misurata con uno strumento, il “misuratore di flusso inspiratorio nasale”, il quale viene impiegato per verificare la difficoltà funzionale. Questo ha lo stesso significato del misuratore del picco di flusso espiratorio quando si studia l'asma (PNIF): è uno spirometrino portatile che misura solamente il picco massimo di flusso espiratorio nasale, per valutare la pervietà bronchiale a livello dei bronchi medi (ha identico significato del FEV1 o VEMS).

La rinite allergica non si differenzia molto dagli aspetti generali dell'asma bronchiale, solo che in questo caso i sintomi si manifestano a livello delle mucose delle vie aeree superiori.

ASMA BRONCHIALE

Importante dal punto di vista clinico per la sintomatologia ma soprattutto per gli effetti negativi gravi che vi possono essere (ci sono stati alcuni casi mortali circa 20 anni fa; uno era stato un soggetto giovane che era stato esposto a isocianati aprendo un barattolo di vernice e richiudendolo subito dopo. Anche se breve, questa esposizione ha causato una reazione infiammatoria di tipo

ritardato a livello bronchiale e ha causato la morte del lavoratore presso il proprio domicilio dopo 8-10 ore dall'esposizione).

E' questa la caratteristica dell'asma bronchiale professionale da sostanze a basso peso molecolare: essere una reazione di tipo **ritardato,** che può anche essere associata a una reazione di tipo **immediato**. Può quindi esserci doppia risposta.

L'asma è una patologia infiammatoria caratterizzata da: crisi dispnoiche improvvise conseguenti a un'ostruzione bronchiale dovuta a una costrizione per contrazione muscolare, da un ispessimento della mucosa bronchiale, e da secrezione con riduzione della pervietà del bronco.

Esistono anche forme meno gravi caratterizzate da episodi di tosse ricorrente.

Gli episodi possono essere occasionali di breve durata e poco intensi, oppure gravi e successivi con peggioramento dei sintomi (queste persone necessitano di avere un broncodilatatore per affrontare la crisi asmatica sul momento, altrimenti si rischiano conseguenze molto gravi).

Si stima che l'asma professionale rappresenti il 2- 15 % di tutte le forme d'asma:

- Paesi industrializzati: più frequentemente causata da sostanze chimiche
- Paesi con economia agricola: causata da componenti proteiche sia vegetali che animali.

Ci può però essere una sottostima dei casi d'asma professionale in quanto un lavoratore che sta male può abbandonare spontaneamente l'attività lavorativa. C'è la necessita di una collaborazione tra medico di base e medico aziendale per monitorare questi casi.

Come per la rinite, ci possono essere 3 condizioni possibili:

1. esposizioni solo nell'ambito lavorativo: tipico delle sostanze chimiche o della farina di frumento
2. agenti allergizzanti a diffusione ubiquitaria: come le graminacee
3. aggravamento di una condizione preesistente che era insorta indipendentemente dal lavoro ma che il lavoro può aggravare. Dal punto di vista pratico, c'è comunque un problema per il lavoratore in quanto dovrà essere spostato. Il medico aziendale, che controlla periodicamente i lavoratori e l'esposizione alle sostanze, deve definire un giudizio di idoneità al lavoro. Potrebbe in questo caso dire che il soggetto non è idoneo o che è idoneo ma deve evitare l'esposizione a certe sostanze.

L' ostruzione bronchiale è conseguente a ipertrofia / spasmo della muscolatura liscia, a un'edema e a un' ispessimento della mucosa bronchiale dovuta anche a un'infiltrazione di cellule infiammatorie e alle secrezioni che si producono in questo contesto.

NB: La caratteristica di questa malattia infiammatoria della mucosa respiratoria è un'iper responsività a stimoli specifici / aspecifici di lieve entità (con ipertrofia, ecc) ai quali i soggetti non asmatici non risponderebbero o risponderebbero soltanto in caso di esposizioni molto rilevanti. In questa patologia c'è un'alterata regolazione della massima bronco-costrizione che, in questi soggetti, è massima e crea notevoli problemi respiratori.

Ci sono diversi meccanismi che intervengono nell'asma bronchiale professionale. Hanno maggior rilevanza i meccanismi infiammatori o irritativi riflessi di tipo farmacologico, con attivazione del cAMP e dell'acetilcolina, chiamati in causa soprattutto per le sostanze chimiche a basso PM che non sono in grado di indurre la produzione di anticorpi specifici. (Nell'asma non professionale invece sono anticorpo-mediati, soprattutto per intervento delle IgE o delle IgG short-time)

Si discute se il soggetto **atopico** sia predisposto ad ammalarsi di asma bronchiale. Il rischio è maggiore se il soggetto è esposto a sostanze ad alto PM (è in grado di produrre anticorpi specifici contro quella sostanza). Mentre non è dimostrato che il soggetto atopico contragga più facilmente asma bronchiale in seguito a inalazione di sostanze a basso PM che agiscono con meccanismi non anticorpo mediati; questo lavoratore potrà continuare il lavoro ma dovrà fare più controlli rispetto ai soggetti non atopici.

Anche se esposto a sostanze che non sono in grado di causare comparsa d'asma più facilmente rispetto che nei soggetti non atopici, il soggetto atopico potrebbe avere un' infiammazione persistente che rende più facile l'azione delle sostanze che non producono anticorpi.

Quindi, in linea di massima, l'atopico non andrebbe esposto a sostanze ad <u>alto</u> PM perché il rischio di contrarre asma è elevato. Il soggetto atopico esposto invece a sostanze a <u>basso</u> PM deve essere controllato con maggior frequenza e dev'essere informato che, qualora comparissero sintomi compatibili con rinite allergica o asma, deve richiedere una valutazione straordinaria al medico aziendale.

Sostanze:

- Ad **alto** PM: sono <u>antigeni completi</u> che inducono formazione di anticorpi specifici.
    - Sostanze di origine animale: derivati epidermici, annessi cutanei, liquidi biologici, proteine aviarie, secrezioni filamentose a cui sono esposti i lavoratori del baco da seta, la farina di crostacei che dà frequentemente rinite e crisi d'asma, derivati del latte
    - Sostanze di origine vegetale: polvere di grano, frumento, orzo, avena, tabacco
    - Enzimi proteolitici: usati nell'industria di detersivi per l'effetto anti-macchia
    - Sostanze chimiche semplici: farmaci (cefalosporine, penicilline, anestetico enfluorano), agenti sterilizzanti, farina di psyllium nei lassativi, insetticidi organofosforici in agricoltura, persolfati sali per parrucchieri, colofonia, stirene (per produzione vetro-resina delle imbarcazioni e dei camion frigoriferi)

- A **basso** PM: apteni che devono legarsi a proteine carrier per diventare antigeni completi. Anche questi riescono a indurre la produzione in qualche caso di anticorpi specifici ma il meccanismo d'azione non è anticorpo-mediato bensì di tipo infiammatorio. Il riscontro di anticorpi per sostanze a basso PM ha solo un significato: di dimostrazione dell'avvenuta esposizione.

  Esempi di sostanze:

  - Sali di platino: frequentemente danno risposte di tipo allergico con meccanismo infiammatorio
  - metalli (cromo e nichel,**cancerogeni** per i polmoni; cobalto, alluminio)
  - anidridi (cloroftalica,..): usate ad esempio nell' industria della colla
  - isocianati: fino a 20 anni fa' era usato il toluendiisocianatoTDI, un composto aromatico, per la produzione di poliuretano espanso, vernici, colle; ora è stato sostituito dal metilendiisocianato MDI -composto alifatico- perché meno irritante a livello bronchiale. I soggetti esposti a TDI manifestavano un quadro grave di ostruzione bronchiale persistente che si risolveva talvolta a distanza anche di 4-5 anni dall'allontanamento dall'esposizione. I lavoratori più esposti sono i verniciatori, i pavimentisti e quelli che utilizzano colle.
  - polveri di legno: soprattutto cedro rosso (l acido plicatico è il responsabile della sensibilizzazione attivando il complemento e tutta la catena infiammatoria, pur producendo anticorpi nel 40% dei casi)

Come si stabilisce se l'asma è **professionale**? La procedura è la stessa della rinite:

1. dimostrazione della relazione sintomatologia-permanenza nell'ambiente di lavoro e della relazione tra permanenza al lavoro e funzione respiratoria. Si parte quindi da un dato anamnestico: il lavoratore segnalerà di avere difficoltà respiratorie durante l'attività lavorativa; poi riferirà di star bene quando lontano dall'ambiente di lavoro (ferie, week-end). Può avere però anche delle difficoltà respiratorie al termine dell'attività lavorativa e questo può portare a delle difficoltà di collegamento immediato tra la sintomatologia e l'esposizione lavorativa.
2. stabilire se c'è effettivamente asma:
   1. test di provocazione bronchiale **aspecifica** con inalazione di metacolina che induce broncocostrizione: per valutare l' iperreattività
   2. Determinazione **FeNO** (frazione esalata di NO) associata alla flogosi eosinofila della mucosa bronchiale: elevata per l'esposizione ad allergeni ad alto PM; sta ad indicare che c'è un'infiammazione della mucosa respiratoria
   3. Misurazione **pH** condensato nell' aria esalata: in caso di asma si abbassa il pH

Nel momento in cui ci si trova in presenza di un lavoratore che riferisce di avere un problema respiratorio o d'asma in relazione al lavoro, bisogna capire se si è di fronte a una reazione di natura irritativa o asmatica.

A questo punto parte la valutazione del **rischio espositivo**, quindi la valutazione del lavoro svolto, della mansione svolta, e se questa comporta esposizione a sostanze chimiche e se tali sostanze siano in grado di indurre la comparsa di asma. Contemporaneamente bisogna valutare l'**aspetto**

funzionale: bisogna capire se esiste un'iperreattività bronchiale e se effettivamente la compromissione della funzione respiratoria è in relazione con la permanenza in ambiente lavorativo.

Si parte da una valutazione spirometrica di base.

Il prof mostra tracciato spirometrico flusso espiratorio-volume d'aria. La curva teorica per altezza età e sesso è tratteggiata. Il picco di flusso espiratorio nel soggetto asmatico è ridotto. Di solito il soggetto asmatico ha un volume che è abbastanza mantenuto ma ha una velocità di uscita molto bassa, quindi la curva risulta essere piatta, bassa e lunga. Questo perchè fa fatica a buttare fuori l aria: la butta fuori quasi tutta ma lentamente.

La linea verticale sta ad indicare il volume espiratorio massimo al secondo, ovvero FEV1 o VEMS che nel soggetto asmatico è chiaramente ridotto essendo ridotta la velocità di espirazione. FEV1 44% del teorico, FEV1/FVC 55% del teorico.

ll picco di flusso espiratorio è misurabile anche autonomamente utilizzando il "misuratore del picco di flusso" ma , in questo caso, è necessario fare un monitoraggio del picco di flusso. Lo strumento viene consegnato al lavoratore con lo scopo di effettuare misurazioni frequenti durante l'attività lavorativa. Queste misure devono essere fatte a distanza di 2-3 ore o quando il lavoratore sente difficoltà respiratorie. Si fanno 3 prove di espirazione violenta e si registra il dato riportato sul cursore indicante il flusso massimo raggiunto.

C'è una variabilità circadiana del flusso che si riduce nel pomeriggio e, per capire se c'è una relazione o meno con il lavoro, c'è la possibilità di confrontare le misurazioni del picco di flusso almeno per una settimana durante l'attività lavorativa con le misurazioni del picco durante un'altra settimana lontano dall'attività lavorativa. Di solito, nell'asmatico professionale, si trova un picco di flusso più elevato durante la settimana non lavorativa, mentre c'è un abbassamento del picco di flusso durante la settimana lavorativa a causa dell'esposizione alle sostanze che inducono la crisi d'asma.

I risultati si riportano in un grafico: la prima parte del grafico in questo caso si riferisce alla misurazione durante il periodo al di fuori dell' ambiente di lavoro.

In questo caso è stata fatta anche la valutazione dell'iperreattività bronchiale aspecifica: si è misurata all'inizio del periodo di valutazione(il periodo di non esposizione), e una settimana durante l'attività lavorativa. Si riporta la quantità di metacolina necessaria a indurre broncospasmo: più bassa è la concentrazione necessaria, maggiore è l'iperreattività. Se la misurazione viene effettuata all'inizio e alla fine della settimana lavorativa, si nota che la quantità di metacolina si abbassa progressivamente. Questo significa che vi è stato, a causa dell'esposizione, un aumento dell'iperreattività conseguente alla flogosi della mucosa.

Quindi quando si studia un soggetto che si presume abbia asma professionale, bisogna tenere conto sia dell'andamento del picco di flusso sia del cambiamento di risposta al test di provocazione bronchiale aspecifica.

Il fatto di avere incremento dell'iperreattività nel periodo espositivo sta ad indicare che vi è una reazione infiammatoria, e che quindi, in quell'ambiente, vi è qualche sostanza in grado di indurre infiammazione e quindi anche le crisi di broncospasmo.

Il test di provocazione bronchiale aspecifico può essere eseguito solo in ambiente clinico: prevede la somministrazione di dosi crescenti e cumulative di metacolina e la verifica della funzione respiratoria dopo ogni somministrazione. Lo scopo è di verificare se si riesce ad evocare una broncocostrizione, e vedere a quale concentrazione si rende evidente. Premesso che comunque tutti rispondono al test con metacolina, c'è da dire che il soggetto non asmatico risponde a concentrazioni molto elevate rispetto al soggetto asmatico, il quale può rispondere già a pochi microgrammi di sostanza.

La prova deve essere preceduta da un test con sostanze inerti che non inducono risposta. Si fanno varie somministrazioni con misurazioni dopo ognuna di queste; quando si verifica il decremento del 15-20% del VEMS rispetto al valore di partenza, si ritiene vi sia una positività al test.

Minore è la dose di metacolina, maggiore è l'iperreattività bronchiale; questa si può modificare. Il test infatti può essere utilizzato sia in fase iniziale di diagnosi, sia per controllare successivamente il lavoratore rispetto al miglioramento della condizione di flogosi della mucosa respiratoria.

Esistono 3 forme di asma:

- immediata: anticorpo mediata
- ritardata: più tipica delle sostanze a basso PM che devono avere il tempo di attivare la risposta infiammatoria in grado di indurre poi la manifestazione clinica. È più facile riscontrare una modificazione della reattività bronchiale col test alla metacolina,che invece è meno evidente nella forma immediata. Vi è anche un decremento consensuale della dose necessaria a indurre il broncospasmo, quindi c'è un'iperreattività bronchiale aumentata. Va tenuto conto che questi soggetti lamentano una difficoltà respiratoria al termine del turno di lavoro e potrebbero sviluppare un'asma ritardata, rendendo difficile almeno in un primo momento il collegamento tra esposizione lavorativa e la sintomatologia.
- duplice: decremento consensuale della dose necessaria a indurre il broncospasmo

Sempre per valutare l'iperreattività, si può determinare la concentrazione dell'**ossido nitrico** nell'aria esalata: è meno invasivo rispetto alla metacolina perché non comporta la somministrazione di alcun farmaco; infatti si va a determinare la concentrazione di un prodotto già presente all'interno dell'albero respiratorio.

Consente inoltre di stabilire la presenza di una reazione infiammatoria da macrofagi ed eosinofili.

Aumenta nel corso di asma bronchiale e rinite allergica, ma l'aumento di concentrazione può verificarsi anche in caso di infezione virale delle vie respiratorie o in caso di atopia senza sintomi.

È importante sia in fase diagnostica che per il monitoraggio dell'andamento della malattia e dell'efficacia della terapia che eventualmente si mette in atto.

Trattamento del soggetto asmatico:

Non è consigliato ricorrere in modo sistematico all'uso dei farmaci ma piuttosto eliminare il prodotto sensibilizzante, oppure introdurre lavorazioni a “ciclo chiuso”, o ancora allontanare il lavoratore dalla situazione di rischio. Una volta allontanato, se non ha ancora manifestato una forma grave d'asma, recupererà completamente la funzione respiratoria e non avrà alcun problema da quel punto di vista.

Ci sono però delle situazioni, come per esempio l'esposizione alla farina di frumento, che possono prevedere l'utilizzo di vaccini di desensibilizzazione che consentono di rimanere nell'ambiente di lavoro (soluzioni non presenti in tutti gli ambiti e non applicabili in tutte le attività lavorative).

Una volta stabilito che c'è una relazione tra l'esposizione lavorativa e la manifestazione asmatica, è opportuno capire quali siano le sostanze responsabili della sensibilizzazione: si deve procedere in modo differente a seconda che le sostanze siano ad alto PM(mediante prick test e determinazione degli anticorpi specifici) oppure a basso PM.

Nel caso di sostante a basso PM è possibile effettuare un test di provocazione bronchiale **Specifica** : nel caso ci sia il sospetto che una o più sostanze siano la causa dell'asma bronchiale, si testa direttamente la sostanza con il lavoratore.

Il soggetto viene introdotto per 10-15 minuti in una cabina dove viene prodotta una concentrazione non elevata della sostanza che si ritiene possa indurre la crisi d'asma, e si fanno delle valutazioni spirometriche prima di introdurre il soggetto nella cabina e al termine della prova. Dopo mezz'ora dal termine si fanno delle misurazioni ogni ora per 8-10 ore per verificare eventuali crisi di tipo ritardato.

In questo caso se si dimostra il calo d FEV1 del 15-20%, si ritiene che sia quella almeno una delle sostanze in grado di indurre le crisi asmatiche. Si ha proprio la dimostrazione specifica della causa dell'asma stessa.

Questa procedura può essere utilizzata con le sostanze chimiche per le quali è possibile creare delle concentrazioni variabili. Per gli altri tipi di esposizione si usa invece il cosiddetto **“metodo occupazionale”**: si simula in ambiente clinico quella che è l'attività nell'ambiente lavorativo. Per esempio a un fornaio si fa mescolare la farina e si vede se ha una risposta asmatica, a un verniciatore si fa spruzzare vernice, ecc...

Quindi, stabilito che ci sono una o più sostanze in grado di scatenare la risposta allergica, bisogna capire come intervenire: si verifica innanzitutto se questa sostanza si può eliminare e sostituire con altre sostanze meno tossiche (es. TDI sostituito con MDI); se non è possibile bisogna segregare la lavorazione instaurando una lavorazione a ciclo chiuso o mettendo i lavoratori all'interno di una cabina di controllo ad atmosfera controllata e priva di sostanze inquinanti.

Secondo il decreto n. 81 del 2008 del Testo Unico di Tutela e della Sicurezza dei lavoratori, è importante informare i lavoratori dei rischi lavorativi. Il datore di lavoro deve obbligatoriamente valutare tutti i rischi possibili nell'ambiente di lavoro e, una volta valutati, deve procedere informando i lavoratori dei rischi e delle modalità per evitarne il contatto controllandone l'esposizione; deve comunicare inoltre gli eventuali sintomi che potrebbero manifestarsi, attivare la

sorveglianza sanitaria obbligatoria attraverso il medico competente, e contemporaneamente ha anche l'obbligo di migliorare l'ambiente di lavoro.

Oltre a questi metodi di prevenzione primaria, ci sono anche sistemi di prevenzione secondaria (mezzi di protezione individuale come le mascherine con diversi poteri filtranti a seconda dello spessore, controlli periodici, allontanamento dall'agente causale), ma sono misure difficilmente utilizzabili in modo continuativo. Esiste anche una prevenzione terziaria (terapia + riabilitazione).

AVEOLITE ALLERGICA ESTRINSECA

Patologia conseguente a inalazione di polveri di piccole dimensioni che non si fermano a livello bronchiale come le precedenti, ma essendo più piccole possono penetrare profondamente nel polmone.

Queste sono:

- di origine animale / vegetale
    - attività lavorative note più soggette: contadini (per inalazione di spore di aspergillus fumigatus nel fieno ammuffito), lavoratori formaggio / malto / canna da zucchero / funghi, conciatori di pelli, parrucchieri
    - Dovute a una risposta di tipo IV per inalazione di batteri/spore
- Sostanze chimiche (isocianati, anidridi): inducono sia alveolite allergica che asma bronchiale

Assume diverse denominazioni a seconda della categoria colpita e della causa (es. polmone del contadino).

Dal punto di vista clinico ci sono 3 forme:

- <u>acuta</u>: compare tra le 2 e le 9 ore dall inizio dell'esposizione
    - sintomi sono di tipo respiratori (senso di oppressione toracica, tosse secca o con espettorato, dispnea) e simil-influenzali (febbre, brividi, sudorazione)
    - si autorisolve entro 24 ore
    - se il soggetto si espone un'altra volta, ricompare la sintomatologia
- <u>cronica</u>: evoluzione della precedente in alcuni casi
    - sintomi di insufficienza respiratoria cronica. Vi è un coinvolgimento delle zone dove avvengono gli scambi gassosi con compromissione degli stessi (dispnea da sforzo, cianosi tardiva, ippocratismo digitale, fino al cuore polmonare cronico se la sintomatologia persiste)

- subacuta: con sintomatologia intermedia e più vaga

Criteri diagnostici:

- Principali: dimostrazione dell'esposizione a microorganismi di piccoli dimensioni (può avvenire anche attraverso il riscontro di anticorpi precipitanti specifici, le “precipitine”. Queste sono sostanzialmente delle IgM ma anche IgG che si possono produrre in conseguenza all'esposizione); quadro radiologico compatibile (aspetto cotonoso alveolare periferico nella forma acuta dovuto all'edema da reazione infiammatoria, non è sempre presente perché può autorisolversi); sintomi clinici compatibili. Devono essere sempre presenti.
- Secondari (1-6): di vario tipo, dipendono dalla forma acuta o cronica, riservando per la forma cronica: rantoli crepitanti alle basi, Insufficienza ventilatoria di tipo restrittivo, riduzione della capacità di diffusione del CO alla spirometria, ipossiemia.

Si possono indagare sia con test espositivo, ma è poco usato per la poca controllabilità in questo ambito, sia con dei prelievi bioptici per dimostrare la presenza di granulomi a livello del polmone.

Un esame molto più utile si è dimostrato il **Lavaggio Broncoalveolare** che consente di mettere in evidenza dei cambiamenti molto importanti della popolazione cellulare: incremento importante della cellularità totale con soprattutto un aumento dei Linfociti T Suppressor (nella sarcoidosi invece aumentano gli Helper), ma anche dei mastcells.

E' una reazione di tipo ritardato con un quadro di tipo misto nella fase acuta e restrittivo nella forma cronica.

ALVEOLITE DA ENDOTOSSINA BATTERICA = SINDROME TOSSICA DA POLVERE ORGANICA

Patologia simile ma più frequente rispetto alla precedente. Riguarda soprattutto gli allevatori avicoli e di suini che inalano LPS di alcuni batteri che causano infiammazione.

I sintomi sono simi-influenzali e insorgono 4-6 ore dopo l'esposizione, talvolta senza sintomi respiratori, e terminano entro 24 ore.

Caratteristico è il fenomeno della **tolleranza**: alla seconda esposizione non si ripresenta la sintomatologia (“sindrome del lunedì”: i sintomi si presentano solo il primo giorno di lavoro). Il quadro è lo stesso della patologia da esposizione alle polveri di cotone.

Non vi è aumento di linfociti nel lavaggio broncoalveolare ma dei **neutrofili** (come nell'asma); mancano le precipitine e nelle biopsie mancano i granulomi.

LPS è in grado di indurre febbre alle concentrazioni ambientali di 0,5-1 mg; oppressione toracica, ostruzione bronchiale e flogosi a concentrazioni più alte. Negli allevamenti le concentrazioni sono molto alte: 0,44-0,98 mg.

Domanda di una studentessa: Esistono categorie di lavoratori per i quali c'è l'obbligo di uso della mascherina?

Risposta: Non esiste un obbligo imposto per legge, ma deriva dalla necessità di prevenire l'esposizione. Deriva quindi dalla valutazione del livello di rischio da parte del medico aziendale il quale può proporre l'uso di dispositivi di protezione individuale. Questi però vengono messi in atto solo quando tutti gli altri interventi preventivi non sono riusciti a controllare o eliminare la situazione. Non è chiaramente accettabile costringere una persona a lavorare tutto il giorno con delle protezioni che complicano il lavoro stesso, come per esempio i facciali filtranti che rendono difficoltosa la respirazione.

Lezione di Sanita pubblica del 9/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Mantovani Alessio**. *Revisore:* **Bigolin Francesca**.
Argomento: **PRECISAZIONI SU IVG E REATI DI VIOLENZA SESSUALE**.
Professore: .

Il professore spiega che quella del 9/04 sarebbe una lezione molto breve (legge contro la violenza sessuale, peraltro già affrontata), per cui approfitta del tempo per lasciare spazio a domande e approfondimenti sugli argomenti trattati nelle lezioni precedenti.

Domanda: come mai sono stati stabiliti 90 giorni per il termine di interruzione volontaria di gravidanza secondo la legge 194?

Risposta: un aspetto della Medicina Legale, come visto nella prima lezione, è la Medicina Giuridica, che serve per fornire al Legislatore la base scientifica per fare leggi giuste. Dall'embriologia, i 90 giorni sono quelli che impiega l'embrione per diventare feto, quindi per la strutturazione di una morfologia fetale relativamente "evoluta", al contrario delle prime fasi di trasformazione dove la caratterizzazione degli organi è molto minore. Questo fa sperare, per quanto sia discutibile, che anche lo sviluppo delle strutture cerebrali sia talmente arretrato che le caratteristiche di persona siano 0, per quanto la persona acquista il valore di persona solo dopo la nascita. Non si può certo negare che sia un concetto progressivo che inizia dal concepimento e segua un continuum, ma si è stabilito convenzionalmente il termine sulla base dell'embriologia [*discorso rielaborato NdR*].

Durante questa fase la donna ha una quasi autonomia nel decidere della prosecuzione della sua gravidanza.

Il professore chiede: quali sono i termini di inizio e fine dei 90 giorni per l'IVG secondo la legge?

Risposta: si inizia a contare dal primo giorno a seguito dell'ultima mestruazione.

Professore: questa risposta è in parte giusta e in parte sbagliata. E' giusta perché è il **metodo ostetrico di calcolo**, cioè dall'ultima mestruazione, è però sbagliato perché il primo giorno dopo l'ultima mestruazione è **uno dei giorni di più improbabile inizio della gravidanza**. Si utilizza il criterio ostetrico perché dal punto di vista anamnestico è quello di più facile riscontro: è più agevole infatti andare a ricercare il primo giorno di una mestruazione che avviene rispetto al primo giorno di una mestruazione che non avviene.

In questo modo però togliamo **15 giorni** circa alla donna per fare l'IVG, perché la legge fa riferimento solo alla condizione di gravidanza. L'inizio della gravidanza è stabilito all'unione dell'ovulo e dello spermatozoo (anche se c'è chi sostiene che avvenga nel momento dell'attecchimento dello zigote). Da quel momento se utilizzassimo il metodo ostetrico danneggeremmo le donne che vogliono praticare l'IVG perché toglieremmo loro 15 giorni circa e questo è importante perché per la legge anche l'intervento deve essere praticato entro i 90 giorni e non deve essere fatta solo la richiesta, ma deve essere anche praticato l'aborto. Per questo motivo i tempi, che sembrano lunghi, non lo sono affatto perché spesso le donne si riducono all'ultimo momento a voler praticare l'aborto, per cui contando i giorni col metodo oggettivo anziché col metodo ostetrico avremmo una valutazione più realistica della durata della gravidanza.

Il professore fa un'altra domanda: in caso di persona minore, che chieda di interrompere la gravidanza, come si deve comportare il medico?

Risposta: il medico deve parlare con i genitori e avere l'assenso da entrambi, a meno che non vi sia impossibilità ad avere l'assenso da entrambi o la ragazza non voglia che i genitori lo sappiano: in quel caso il medico deve ricorrere al giudice tutelare, ovviamente il tutto entro i 90 giorni.

Invece nei giorni successivi vale la stessa regola della donna adulta che voglia interrompere la gravidanza oltre i 90 giorni, come previsto dalla legge.

Il professore procede con alcune precisazioni sulle lezioni precedenti, in particolare sulla legge contro la violenza sessuale.

L66/96

Si tratta di una legge molto disorganica, perché a differenza della legge 190 che è stata strutturata come legge completa, è stata strutturata come *modifica* al vecchio Codice Penale, determinando difficoltà di comprensione.

Una caratteristica che avvicina la legge 66 alla 190 è l'origine: entrambe infatti derivano dalla necessità di adeguare il Codice Penale ad una rivoluzione che è avvenuta nella società dalla fine del 1930 quando il C.P. è stato promulgato.

Si è creato il mito che la situazione ante-190 fosse una situazione contraria all'aborto, sulla quale si è invece inserita la 190 che lo favorisce, ribaltando il concetto: questo è solo in parte vero, perché il Codice Rocco (1930) prevedeva il reato di aborto, ma il reato era inserito tra i Delitti contro l'Integrità e la Sanità della Stirpe, non era inserito nei reati contro l'Integrità e la Sanità della Vita del neonato. Quindi l'aborto (procurato aborto) era inserito nei reati perché era visto come una misura anticoncezionale, assieme alla procurata impotenza e al contagio venereo, condizioni che riducevano la fertilità della popolazione. Il Legislatore infatti non si interessava minimamente alla dignità della Vita, ma alla prolificità della donna italiana, che doveva mettere al mondo quanti più figli affinché fossero mandati a combattere nelle campagne di guerra. Non era dunque una legge che rifletteva una cultura di difesa della vita, ma era solo fatta in ragione della volontà di potenza della stirpe italica, infatti la Corte Costituzionale dichiarò incostituzionale alcuni articoli del Codice Penale prima che fosse pronta la legge 190. Tra la dichiarazione di incostituzionalità degli articoli e la promulgazione della nuova legge passarono circa 3 anni (durante questo periodo ci fu una *vacatio legis*).

Parallelamente alla legge sull'interruzione volontaria di gravidanza, se guardiamo alla legge L66/96, per quanto più recente essendo del 1996, ci si trova di fronte ad una situazione molto simile: la legge andò a modificare un approccio codicistico che prevedeva *già* le condizioni:

- violenza carnale
- congiunzione carnale
- atti di libidine violenta
- ratto a fine di matrimonio
- ratto a fine di libidine
- ratto di persona minore
- seduzione con promessa di matrimonio

che sono mantenuti anche nella legge più recente, La novità è che ha modificato la collocazione di questi reati, passando dai delitti contro la moralità pubblica a quelli contro la persona. Nel C.P. del 1930 erano tutti reati in cui l'interesse non era la tutela della persona, ma della moralità pubblica, al contrario di oggi.

I punti importanti per il medico sono:

1. **non** c'è una **definizione di atto sessuale** (penalmente rilevante): è lasciato alla decisione del giudice;
2. vi è una **libertà sessuale nel gestire la propria sessualità anche al di fuori della maggiore età**, ma con dei limiti. Il **limite assoluto è 14 anni**: al di sotto ogni atto sessuale, anche non contro la volontà dell'interessato, è un reato, quindi il medico deve fare il referto. Quindi se si presenta una ragazzina sotto i 14 anni incinta è obbligatorio fare il referto, perché non c'è nessuna libertà sessuale al di sotto dei 14 anni e non c'è neanche possibilità di errore sull'età (non sussiste la possibilità di giustificarsi affermando che la ragazzina dimostrava più anni).

Domanda: nel caso anche il ragazzo avesse meno di 14 anni?

Risposta: un'eccezione riguarda l'età di uno dei 2 partner fino ai 13 anni quando l'altro non ha >3 anni in più. Ci può certamente essere violenza, ma se non c'è sono ammessi atti sessuali ad esempio

tra una 13enne e un 16enne, ma questo è un compito del **giudice**, non del medico! Per cui il **medico non può esimersi** dal fare il referto perché riteneva che non sussistesse il reato [*rielaborato NdR*].

1. I reati sessuali sono **tutti procedibili a querela di parte** (salvo alcune eccezioni): è la parte offesa che deve fare querela ed essa è irrevocabile a differenza di molte altre situazioni. Anche se la parte ritira la querela, non ha effetto sui procedimenti penali.

Domanda: nella lezione già svolta sulla violenza sessuale ci era stato detto che il termine per presentare la denuncia era 3 mesi, come mai qui c'è scritto 6?

Il professore risponde che è possibile che ci siano state delle modifiche dei termini anche se a lui risulta 6 mesi, magari si documenterà a riguardo.

Il referto è d'obbligo quando il reato è procedibile d'ufficio.

Situazioni in cui il reato è procedibile d'ufficio:

- Se il fatto è commesso nei contronti di minore di 14 anni;
- Se il fatto è commesso da un genitore (anche adottivo), dal tutore, o da altra persona cui il minore è affidato per ragioni di pura custodia: il medico deve fare referto e il reato è procedibile d'ufficio [*non sono sicuro dell'audio NdR*].
- Se il fatto è commesso da un pubblico ufficiale
- Se il fatto è commesso da [*non si capisce NdR*]

Domanda: a seguito della denuncia di violenza sessuale, ci dev'essere l'accertamento?

Risposta: In passato c'erano vari reati: vi era per esempio il reato di violenza sessuale, in cui ci doveva essere la penetrazione della donna, per cui bisognava provarlo; invece ora il reato è più generico e si chiama atti sessuali, per cui sono puniti gli atti eseguiti senza autorizzazione, per cui è il magistrato che va a definire quali sono gli atti penalmente rilevanti. Ovviamente dipende anche dalla gravità degli atti: tanto più gravi, tanto maggiore la pena, ma non sono reati diversi come precedentemente, rimane la stessa tipologia di reato. Dipende dal giudice: c'è chi si accontenta di prove circostanziali, chi invece richiede un accertamento.

Un'altra precisazione: quando si parla di atti sessuali l'attenzione dell'indagatore va subito sull'analisi del DNA; in realtà è una strada poco efficace dal punto di vista dell'indagine, perché molto raramente l'imputato nega la sua presenza in quella sede, quello che nega è molto più spesso la sua volontà di agire nel fatto. Quindi è più importante per le indagini circostanziali e tossicologiche (persona violenta sotto l'effetto di sostanze stupefacenti).

Domanda: il reato è procedibile d'ufficio anche oltre i termini dei 6 mesi?

Risposta: sì, il reato è procedibile sempre; attenzione che i 6 mesi sono il termine per i reati di querela.

Domanda: per quanto riguarda l'accertamento di atti di violenza su un cadavere?

Risposta: tenete presente che tutto ciò che trovate in merito sui libri, come ecchimosi, escoriazioni, abrasioni sulle grandi labbra, piccole labbra… molto difficilmente si trova; quello che obiettivamente si può rilevare sono:

- le circostanze;
- il comportamento della parte offesa;
- lo stato psicologico.

Ma come si diceva prima, oggi la violenza è un concetto che il giudice si forma liberamente, senza l'oggettività della penetrazione che il vecchio Codice Penale richiedeva quando si parlava di violenza carnale. Il reato è sempre lo stesso, anche se con graduazioni ben differenti.

Domanda: riguardo la procedibilità d'ufficio del reato di violenza sessuale compiuto da genitori nei confronti dei figli, la legge prevede che ci possa essere un'unione tra consanguinei?

Risposta: certo, l'incesto non è di per sé reato. La legge non riguarda la consanguineità, ma solo il fatto che gli atti sessuali non possono essere "accettati" dal minore di 14 anni in quanto non ha l'autorità, così come da un 16enne in particolari contesti come quello di un rapporto diretto genitoriale. Questi sono vizi sulla volontà della parte offesa, non sulla consanguineità.

Forse c'è qualche articolo del Codice sull'incesto riguardo al pubblico scandalo, ma al di là di questo non c'è nulla.

Domanda: il reato non si applica in generale per gli atti nei confronti dei minori dei 18 anni?

No, gli atti sessuali nei confronti del minorenne sono un'aggravante se il minore *non vuole* gli atti. Sono 2 le categorie di illiceità: una sono gli atti sessuali contro la volontà di chi li riceve, che è valida per tutti ed è tanto più grave se la parte lesa è un minorenne, un'altra è l'illiceità assoluta degli atti sessuali, che esiste sotto i 14 ani a parte l'eccezione dei 3 anni di differenza o sotto i 16 anni se la persona ha un rapporto di dipendenza psicologica nei confronti di chi esercita l'atto sessuale.

Domanda: se avviene violenza sessuale tra 2 minori?

Risposta: è comunque reato, solo che il minore non è imputabile quindi non è penalmente perseguibile; ci sono delle misure di sicurezza come strutture di rieducazione.

Domanda: se invece non c'è violenza?

Risposta: sotto i 14 anni (o 16 per l'eccezione) l'atto è di per sé violento, o meglio colpevole. Tra i 2 non vi è un responsabile e una vittima, infatti non vengono messe in atto misure di punizione, ma di rieducazione per entrambi (si intende 2 o più).

Il professore conclude con alcune precisazioni sulla modalità di svolgimento dell'esame:

ci sarà uno screening mediante quiz e poi esame orale. Chi fallisce clamorosamente i quiz non accede all'orale, chi fa i quiz in maniera ragionevolmente soddisfacente fa l'orale. Di solito viene valutato anche il quiz perché gli argomenti sono differenti dall'orale: i quiz sono di aspetti più tecnici come Tanatologia e responsabilità professionale, mentre l'orale più di aspetti generali.

Se un candidato fa benissimo lo scritto potrebbe anche non avere alcuna domanda all'orale, come potrebbe avere una domandina. Se la sbaglia potrebbe però non passare l'esame. In sintesi un buono scritto dà un grosso bonus anche se non assoluto. Un orale fatto molto bene rispetto ad un quiz fatto in maniera mediocre migliora il risultato, anche se non annulla il risultato dello scritto.

Tenete presente che nel quiz ci sarà anche la responsabilità professionale perché il professor De Leo che segue questi argomenti spesso non può essere all'esame.

Lezione di Sanita pubblica del 13/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Nalin Francesca**. *Revisore:* **Caravati Andrea**.
Argomento: **Lavoro in ore notturne**.
Professore: .

Il lavoro notturno è abbastanza diffuso nel mondo Occidentale: lo ritroviamo nell'ambito dei servizi e in quello industriale. Il primo riguarda il servizio sanitario (medici, infermieri, personale di servizio…), i trasporti (autisti di camion e di taxi, piloti di treni e aerei...), la telefonia (tecnici, centralinisti..), le poste, guardie pubbliche e private. Nel secondo, invece, si suddividono fabbriche obbligate al lavoro notturno (acciaierie, chimiche, tessili), in cui i vari processi lavorativi del materiale richiedono più di 24 ore, e fabbriche non obbligate in cui il lavoro notturno è causato dalla necessità di una maggiore produttività e un maggior guadagno. Esempi di fabbriche obbligate sono le acciaierie o fonderie, in cui i forni per la fusione raggiungono le temperature necessarie in 7-8 ore per cui, una volta iniziato il processo, si continua il più possibile (anche 15-20 giorni). Altre sono le industrie chimiche in cui, a causa dei volumi ampi, ci vogliono molte ore per raggiungere gli

equilibri necessari affinché le reazioni avvengano. Per quanto riguarda i servizi, ci sono casi in cui il lavoro notturno è necessario e altri in cui è lo stesso lavoratore che preferisce l'orario notturno (ad esempio i camionisti trovano meno traffico di notte). Il servizio di pulizia è, infine, particolare a causa della necessità di interferire il meno possibile con le attività del posto; una volta venivano effettuate di notte, ultimamente invece gli addetti hanno orari diurni molto particolari (5-8 e 18-21), che possono inficiare con la normale organizzazione della giornata, anche se il lavoro dura solo 6 ore al giorno. Da ciò si deduce come, in realtà,il lavoro notturno sia comune a molte professioni.

Il primo ente a occuparsi della condizione di lavoro notturno e delle alterazioni psichiche e biologiche che esso comporta, fu l'Aviazione Civile. Nel 1959 fu emanato l'International Civil Aviation Authority (ICAO) [Organizzazione delle Nazioni Unite] che obbligava al pensionamento i piloti con età maggiore di 60 anni a causa del peggioramento della vista, dell'udito e dei riflessi. Nel 2004 36 stati hanno deciso di allungare a 65 anni il limite massimo di età per i piloti, mentre altri 8stati non hanno posto limitazioni. Nel 2006 la stessa ICAO ha emanato un nuovo accordo che stabiliva un'età massima di 60 anni per velivoli che necessitano di un solo pilota; nei velivoli che necessitano due piloti, uno deve avere meno di 60 anni mentre l'altro può avere fino a 65 anni. Oggi i piloti di aereo sopra i 40 anni sono testati ogni 6 mesi per la vista, l'udito e l'apparato cardiovascolare.

Il problema della "fatica" dei piloti, che sembra essere stata la causa di alcuni incidenti, non è facile da affrontare; comunque non sono accettate terapie ipnoinducenti per affrontare la tendenza all'insonnia cronica, a causa della possibile sonnolenza residua il mattino dopo.

Similmente allo stress, misurare il livello di fatica di un lavoratore non è facile: il medico non ha molti elementi oggettivi da indagare, quindi ci si basa sul racconto anamnestico del lavoratore. Ci si rende quindi conto che il lavoro prolungato e quello notturno non si riescono a gestire con sufficiente razionalità; ad esempio, non si può dire che l'anziano sia più adatto ad un lavoro notturno basandosi solo sul fatto che con l'età la necessità di dormire diminuisca. Infatti, con l'età avvengono una serie di cambiamenti biologici che non possono essere trascurati (ad esempio il sonno dell'anziano è molto più frammentato rispetto ai giovani).

Vediamo quindi come può essere strutturata la giornata lavorativa.

TIPI DI LAVORO

- **Giornaliero**: il lavoro classico 8-12; 13-17; ovviamente ci sono eccezioni, come i contadini che lavorano in base alla stagione;
- **A turni**: solo mattino (ad esempio i panettieri si svegliano presto al mattino ma finiscono di lavorare a mezzogiorno), solo pomeriggio (non molto frequente) o solo la notte (tutte le categorie di cui prima). Alternativamente esistono anche tipologie di lavoro che alternano una settimana di lavoro mattutino ad una di lavoro pomeridiano.

Tutte queste attività (escludendo il lavoro solo notturno) le definiamo *giornaliere*.

Parlando invece di *turni notturni*, questi possono essere:

- **Occasionali**: tipico dei medici, che si organizzano con un turno notturno ogni 15-20 giorni; questo tipo di turno biologicamente non crea disagi, basta mettere il giorno successivo di

riposo e il soggetto si riprende *(il professore fa un parallelismo con i ragazzi che vanno in discoteca la notte e la mattina devono recuperare).*

- **Continuo**: è stato inventato per le fonderie, il chimico e il tessile per garantire una lavorazione continua tutto il giorno e tutta la notte. Ne esistono vari tipi, uno dei più riusciti è il "2x 3 giorni" ovvero il dipendente lavora 2 mattine, 2 pomeriggi, 2 notti e si riposa 2 giorni; in questo modo se il posto di lavoro è occupato la mattina da un lavoratore, il pomeriggio da un altro e la notte da un terzo e contemporaneamente uno si riposa, allora in quattro dipendenti si riesce a fare un ciclo continuo, garantendo sempre la presenza un operaio al macchiario. Ovviamente con questa tipologia di turno vengono perse determinate espressioni sociali, come possono essere quelli del sabato e della domenica, perché avviene un progressivo sfasamento dei giorni di riposo (3 weekend su 4 al mese sono completamente rovinati);
- **Settimanale**: 5 giorni al mattino, 5 giorni di pomeriggio,5 giorni di notte e 2 giorni di riposo ; diversamente dal precedente, questa tende invece a rispettare alcuni abitudini sociali (il sabato e la domenica sono sempre liberi). Paradossalmente questa tipologia di turno è quello che risulta più pesante per il corpo, vedremo poi il perché.

Sorge poi il problema di decidere l'<u>ORARIO DI INIZIO TURNI</u> del lavoro a ciclo continuo o settimanale:

- 4-12-20 *(ossia mattino: 4-12; pomeriggio 12-20; notte 20-4)*
- 6-14-22 *(ossia mattino: 6-14; pomeriggio 14-22; notte 22-6)*
- 6-18 e 18-6

Spesso i datori di lavoro lasciano la decisione al sindacato. E' importante tenere conto che il lavoratore preferisce rispettare gli orari della vita familiare in modo da viverne i momenti gratificanti, come ad esempio condividere i pasti, e questo spiega come mai l'orario preferito dai lavoratori sia in realtà quello che inizia alle 4 del mattino. Il professore riporta, infatti, un'esperienza personale di consulente per una azienda in zona agricola, in cui gli operai avevano optato per i turni 4-12-20; con questi orari, due turni su tre avevano orari molto stressanti (bisogna tenere conto anche del tempo che impiega una persona a svegliarsi, prepararsi e a raggiungere il posto di lavoro). Tuttavia gli operai stessi avevano deciso questi turni perché, così facendo, riuscivano a vivere almeno due momenti di comunità con la famiglia, cioè il pranzo e la cena, cosa che invece non era possibile con il turno che inizia alle 6 del mattino, in quanto sia a pranzo che a cena si è "ritardatari cronici", cosa che pesa molto dal punto di vista personale.

Bisogna, però, considerare anche le tradizioni delle zone in cui sorge la fabbrica; non a caso quelle che sorgono nei pressi di grandi città adottano più frequentemente i turni 07-15-23. Infatti, se l'operaio ha la moglie che lavora tutto il giorno e i figli che fanno il tempo pieno a scuola, sicuramente non accetterà di sacrificarsi per arrivare a casa in orari tradizionalmente normali, ma trovarsi solo.

Infine, va ricordato che molti lavoratori prediligono l'orario 6-18 e 18-6 perché presenta il grande vantaggio di accumulare molte ore lavorative in pochi giorni, e quindi di poter guadagnare di più (dai 300 ai 500 € in più al mese); bisogna, però, tenere conto che l'orario notturno può dare dei problemi.

Passiamo a dare qualche definizione:

- **Lavoro a turni**: ogni forma di organizzazione dell'orario diversa dal lavoro giornaliero;
- **Lavoro notturno**: qualsiasi attività svolta per almeno 7 ore consecutive comprendenti la mezzanotte e le 5 del mattino. (Il barista che lavora fino alle 01.30 non può essere considerato un lavoro notturno);
- **Lavoratore notturno**: colui che lavora in modo abituale almeno 3 ore del suo lavoro durante l'orario notturno (quindi tra le 24 e le 5 del mattino), per almeno 80 notti l'anno. Quindi in questa categoria non rientra il medico, che fa in media 2 notti a settimana; ovviamente i cut off non sono così rigidi, e in alcuni contratti viene considerato lavoratore notturno anche chi lavora per meno di 80 notti/ anno.

Ci si rende conto che il lavoro di notte non è particolarmente salutare, e per questo motivo il decreto legge il 352/99 segnala che i lavoratori notturni devono essere sottoposti a controlli sanitari periodici ogni 2 anni, se non sopravvengono altri problemi di salute.

Inoltre il DL 25/66 vieta il lavoro notturno a:

- donne in gravidanza (però se una donna è in gravidanza e non lo riferisce, non ci può essere azione legale contro il datore di lavoro);
- donne o uomini che abbiano bambini di età <1 anno, in modo da garantire la presenza in casa di notte di almeno un genitore. Ovviamente è esclusa la possibilità che entrambi i genitori possano richiedere tale esenzione;
- persone con soggetti disabili a carico;
- padri o madri che siano unici affidatari di un figlio di età <12 anni.

RITMI BIOLOGICI E LORO ORIGINE

La domanda che sorge è: i ritmi biologici dell'organismo umano possono essere modificati facilmente per adattarsi a determinati orari dei turni di lavoro? La riposta è abbastanza complicata perché esistono diversi tipi di cicli biologici:

- **Ciclo ultradiano**: ciclo che dura meno di 20 ore. Esempi sono il battito cardiaco (circa 1bpm), e il ciclo respiratorio (15-16 atti al minuto);
- **Circadiani**: cicli che durano circa 24h, come il ciclo sonno-veglia e la curva termica (infatti in corsia le infermiere hanno il compito di controllare 3 volte al giorno la temperatura corporea dei vari pazienti);
- **Infradiani**: cicli che durano > 24h. Questi a loro volta possono essere settimanali (come la risposta immunitaria), mensili (come il ciclo mestruale, che causa variazioni biologiche ormonali e istologiche), annuali (come letargo, tipico di alcuni animali che, quando la temperatura scende sotto certi livelli, dormono per mesi finché la temperatura non cresce nuovamente). Anche nell'uomo la temperatura è importante per regolare alcune funzioni.

La **pressione arteriosa** segue un ritmo circadiano, in quanto varia durante la giornata: da valori minimi durante la notte, aumenta e raggiunge un valore massimo alle 10-12 del mattino, poi decresce raggiungendo nuovamente il minimo tra le 14 e le 16 e infine risale fino un nuovo picco alle 18 per poi diminuire gradualmente dalle 20-22 di sera.

Chi decide di questi ritmi biologici e quando iniziano? Tali variazioni sono ben evidenti alle madri subito dopo il parto: alla nascita il neonato vuole mangiare ogni circa 3 ore, non rispettando la normale pausa notturna dal cibo. Poi, tra i 40-60 giorni dalla nascita, le madri si accorgono che il bambino salta il pasto della notte; la volontà di dormire durante le ore notturne è un effetto fisiologico dovuto al graduale adattamento alla luce. Quando il bambino è nella pancia materna, non percepisce l'intensità della luce e quindi la sua giornata non è scandita in fasce orarie; dopo la nascita, invece, inizia ad essere sottoposto a stimoli luminosi che colpiscono la retina e vengono mandati all'epifisi. Dopo circa 2 mesi, l'epifisi si adatta a questi stimoli luminosi e risulta in grado di mandare segnali all'ipofisi, ghiandola centrale per il controllo delle varie produzioni ormonali; stimolerà quindi la tiroide per la produzione di ormoni tiroidei, il surrene per la produzione di cortisone, ecc..

Analizziamo ora la **temperatura corporea**. Questa ha una variazione fisiologica costante per cui la mattina alle 08 è in media 36,6 °C, alle 16-17 è 37 °C e alle 03 è 36,4; quindi si ha un innalzamento durante il giorno e poi un abbassamento verso sera. Un ruolo fondamentale nella regolazione della temperatura lo svolgono gli ormoni tiroidei (in particolare il TSH) che regolano, tramite il legame a specifici recettori sulla membrana cellulare, il metabolismo cellulare; più precisamente stabiliscono quanta dell'energia creata dalle varie reazioni biochimiche debba essere immagazzinata sotto forma di ATP e quanta invece debba essere rilasciata sotto forma di calore (normalmente il 40%). La relazione tra T3-T4 e temperatura è direttamente proporzionale: per questo nell'ipertiroidismo abbiamo un aumento di temperatura (infatti i soggetti sono tipicamente calorosi e mal sopportano le temperature calde), mentre nell'ipotiroidismo l'energia viene accumulata nelle cellule, determinando una ridotta temperatura corporea. Quindi se voi potenzialmente voleste modificare la vostra temperatura, dovreste agire sulla funzione della tiroide; interferire su questo tipo di ritmo circadiano sarebbe, però, molto complicato. Una volta esistevano dei farmaci usati per la terapia dell'obesità che si basavano sull'alterazione dell'equilibrio tiroideo in senso di "pro- consumo energetico"; in seguito a qualche caso di decesso, furono poi ritirati dal commercio.

Nella cartella clinica del paziente, l'onda termica permette di individuare molto bene ogni piccola variazione dalle normali oscillazioni quotidiane.

Va ricordato che il **cortisolo**, come molti altri ormoni, ha delle variazione caratteristiche dei livelli ematici; durante il giorno raggiunge concentrazioni nel siero che sono 9 volte più alte rispetto alla notte. Infatti, di giorno si è più "pronti" a rispondere allo stress e con la pratica clinica ci si accorgerà che per questo le reazioni allergiche o gli attacchi d'asma cominciano per la maggior parte dei casi la sera, quando cioè i livelli di cortisone sono più bassi; è sufficiente l'iniezione in vena di una dose di tale ormone per risolvere l'episodio.

Altre rilevanti variazioni circadiane sono:

- la **Noradrenalina** (NA) di giorno ha concentrazioni 5 volte più alte rispetto alla notte;
- il **K+** e il **Na+** aumentano invece di notte le loro concentrazioni;
- la funzione respiratoria (rappresentata dalla **FEV1**) aumenta tra le 10 e le 18 (di giorno è maggiore di circa il 20%);
- il **letargo** negli animali funziona in modo simile; se la temperatura diminuisce, dormono. Similmente l'uomo con il freddo ha un maggiore senso di sonnolenza, mentre se ha caldo

durante il sonno, allora si sveglia. E' la temperatura che regola il risveglio perché controlla l'attivazione del sistema nervoso, facendo funzionare gli schemi biologici: più la temperatura cresce rapidamente al mattino, più il cervello comincia a funzionare e più precocemente ci si sveglia. Più precisamente, bisognerebbe dire che è l'ipofisi con il rilascio di TSH e ACTH che regola la temperatura.

CRONOFARMACOLOGIA- TOSSICOLOGIA

La variazione dell'attività di un organo è anche sfruttata in farmacologia per la somministrazione di farmaci agli orari più adatti. Ad esempio, alcuni enzimi epatici hanno un'attività maggiore al mattino: questo è stato dimostrato con un esperimento su cavie alle quali veniva somministrata una stessa quantità di cianuro di potassio (77,5 mg/kg), ma ad orari diversi. I risultati evidenziarono come la somministrazione delle 8 del mattino era letale solo nel 20% dei casi, mentre quella delle 20 di sera era letale nel 100% dei casi, a causa di una diminuzione delle capacità metaboliche epatiche.

Parallelamente certi farmaci sono più efficaci a determinate ore e quindi si può utilizzare il ritmo circadiano per aumentare l'efficacia del farmaco. Ad esempio, se si vuole che il fegato formi un metabolita del farmaco, allora si somministrerà lo stesso di mattino; al contrario se si vuole che il farmaco non sia metabolizzato velocemente lo si somministrerà la sera.

Il concetto finale è che il corpo funziona meglio di giorno rispetto alla notte perché sono prodotti una serie di ormoni importanti per le varie funzioni dell'organismo; ciò probabilmente correla con la dimostrazione che anche la trascrizione genica è più spiccata nelle ore diurne.

REGOLAZIONE DEL SISTEMA ENDOGENO

Abbiamo detto che i ritmi circadiani cominciano dopo 40-50 giorni dalla nascita, perché questo è il tempo necessario per assimilare la relazione con la luce del giorno. Infatti la retina manda un segnale diretto all'epifisi regolandone il rilascio di melatonina, la quale a sua volta regola l'attività dell'ipofisi. Un esperimento legato a questa relazione è stato fatto negli anni '60, dopo che avevano costruito dei laboratori a 14 km di profondità nel Gran Sasso, in cui degli scienziati compivano studi stando sotto la montagna per varie settimane; togliendo ogni riferimento temporale e luminoso agli scienziati, gli si propose di vivere secondo il proprio ritmo biologico naturale per 32 giorni. Registrando quindi la loro attività sonno-veglia, si osservò che in modo fisiologico essi lavoravano 16,5 ore e ne dormivano 8,5 e che tali ritmi rimanevano pressoché costanti (in realtà il ritmo biologico imponeva giornate di 25,3 ore come ritmo circadiano). Questi risultati furono importanti per capire che il ritmo circadiano rimane e che la temperatura e i livelli ormonali variano in modo costante e regolare, influenzando la veglia e il sonno.

In un gruppo limitato di persone, invece, si osservarono dei ritmi circadiani "fragili" in cui la produzione ormonale si era completamente sfasata, e dopo un iniziale mantenimento dei valori normali, al 14° giorno si è **spontaneamente desincronizzato,**con un periodo del ciclo sonno-veglia di circa 33,4 ore (10-12 per dormire e 20-22 per lavorare).

ADATTAMENTO DEI RITMI CIRCADIANI

In un ipotetico turno di notte nel soggetto si osserverebbero graduali cambiamenti biologici: nei primi 2-3 giorni si assisterebbe a un aumento dello stress del soggetto (aumento del cortisolo, aumento della noradrenalina,..) per lo squilibrio tra fase di coscienza, produzione di ormoni e temperatura; dopo 3 giorni la temperatura e la produzione di ormoni comincerebbero a modificarsi per adattarsi alle nuove condizioni e, infine, in 5-6 giorni verrebbero forzatamente modificati (picco di temperatura tra le 00 e le 02 di notte e cambiamento dei livelli ormonali), fino al sovvertimento dei livelli normali e all'instaurarsi di un nuovo equilibrio stabile. Se poi il soggetto continuasse a lavorare ogni giorno solo la notte, questo nuovo equilibrio sarebbe ben tollerato dall'organismo; se invece tornasse a lavorare di giorno, progressivamente si tornerebbe all'equilibrio fisiologico di partenza.

Il problema è nei lavoratori che fanno il ciclo settimanale (alternanza di turni diurni e notturni) e continuano a sottoporre il proprio organismo a cambi nell'equilibrio del ritmo circadiano; lavorare per anni in questo modo è fortemente stressante.

Ricordarsi che in soggetti con ritmo circadiano regolare, una minima alterazione della temperatura ha sempre un significato biologico. Ad esempio nella donna si ha un aumento della temperatura poco dopo la rottura del follicolo e l'ovulazione.

Per ovviare a questi problemi, qualcuno ha suggerito un nuovo sistema che prevede 3 turni da 12 ore per 36 ore settimanali, tuttavia bisogna ancora valutarne la validità. *(Il professore afferma che in verità non c'è una soluzione ottimale per i turni di notte, bisognerebbe ridurli il più possibile. Comunque i peggiori sono quelli a ciclo settimanale).*

RITMI CIRCADIANI E CARATTERISTICHE INDIVIDUALI

Un altro problema da valutare è che non siamo tutti uguali; in base a parametri quali la temperatura, le caratteristiche psicologiche (introversione o estroversione) e il Questionario di Horne Ostberg *(una sorta di schema dei ritmi circadiani individuali, usato come riferimento virtualmente in tutte le ricerche in questo ambito),*vengono così a definirsi due tipi di soggetti:

- soggetti **mattutini** (20%)**:** la mattina si svegliano presto autonomamente (grazie ad un più precoce picco del TSH e quindi della temperatura) e la sera vanno a letto presto; questi soggetti hanno delle caratteristiche psicofisiche comuni, ad esempio spesso sono introversi, e sono quelli che hanno più difficoltà ad adattarsi al lavoro a turni (soprattutto a quelli notturni);
- soggetti **serotini** (80%)**:** sono soggetti che la sera rimangono alzati fino a tardi, ma la mattina hanno il risveglio difficile; essi sarebbero i più adatti al lavoro notturno.

Risulta evidente, quindi, come l'appartenenza ad una determinata categoria dipenda dalla relazione ormoni tiroidei-temperatura, e che diventa difficile imporsi di essere un tipo piuttosto che l'altro.

ALTERAZIONI DEI RITMI NELLE DIVERSE DECADI

La differenza dei ritmi circadiani nelle diverse decadi viene calcolato tramite il MEQ (punteggio mattutino/punteggio serotino al questionario di Horne-Osteberg), misurato per 24 ore; all'aumentare del punteggio, aumenta la tendenza della mattutinità. Si evince allora come tra i 20 e i 30 anni si è più serotini e l'ampiezza della curva della temperatura è considerevole. Con l'invecchiamento c'è la tendenza a svegliarsi prima, e contemporaneamente l'ampiezza della curva della temperatura non è così evidente.

	20-29 anni	30-39 anni	40-49 anni	50-60 anni
MEQ medio	53.8	56.5	58.2	60.8
Ampiezza del ritmo della T° rettale	1.42	1.34	1.07	1.05

Quindi in teoria per una persona sopra una certa età fare il turno di notte dovrebbe essere meno faticoso rispetto al giovane; nella realtà entra poi in gioco il fattore denaro, per cui il giovane vuole guadagnare di più e accetta il turno di notte, mentre l'anziano sacrifica meno volentieri il lavoro giornaliero avendo già qualche soldo da parte. Dal punto di vista biologico una persona che dorme meno (anziano) riesce ad adattarsi più facilmente al cambio del ritmo circadiano, se però sono abituati.

INTERFERENZE BIOLOGICHE E SOCIALI DEL TURNO NOTTURNO

- Modifica dei ritmi sonno veglia;
- Performances psico-fisiche ridotte: si abbassa la temperatura, cala l'adrenalina, cala l'attività cerebrale e la reattività, diminuisce la funzionalità di tutti gli organi; tutto ciò ovviamente facilita gli infortuni, sia in ambito lavorativo che al di fuori;
- Peggioramento della qualità del sonno, perché dormire al mattino non è totalmente riposante (donna delle pulizie in casa, rumore del traffico,..); questo determina affaticamento cronico, ansia e depressione;
- Pasti irregolari: rappresenta, infatti, un fattore che vieta ai diabetici di lavorare in ore notturne onde evitare di alterare il ciclo secretivo dell'insulina e causare uno possibile scompenso metabolico;
- Interferenze familiari e sociali (dopo un periodo più o meno lungo non si possono più chiedere favori per avere tempo per attività sportive, riunioni politiche, riunioni scolastiche, …).

-

DISTURBI GASTROINTESTINALI E CARDIOVASCOLARI

- Pasti assunti spesso in fretta;
- Assunzione di cibi preconfezionati, con diminuzione della qualità del cibo;
- Aumento del consumo di bevande stimolanti (caffè, the, alcolici,..);
- Aumento del numero di sigarette fumate.

Gli effetti di tutto ciò possono essere sia diretti (a livello di PAO, FC, metabolismo glucidico e lipidio), sia indiretti (sensazione di disagio, fumo, alimentazione iperglicidica e conseguente sovrappeso corporeo).

Uno studio del 2006 ha sottoposto a Breath Test ed eventuale gastroscopia, il personale infermieristico con disturbi dispeptici (247 lavoratori giornalieri e 101 turnisti con almeno 4 notti al mese per non meno di un anno), con l'intento di rilevare la presenza di H. Pylori; è stato evidenziato come la prevalenza dell'ulcera gastroduodenale da H. Pylori fosse quasi 4 volte più frequente nei turnisti rispetto alla popolazione generale. Inoltre, tra i turnisti quelli che seguivano turni con almeno 7 notti al mese lamentavano ulcere duodenali con una frequenza ancora maggiore. Tale patologia oltre a essere più frequente era anche molto più difficile da curare prima della scoperta della terapia (anni '90).

-

-

RISCHI SPECIFICI PER LE DONNE IN TURNO

Fare turni notturni incide molto di più sulla vita delle donne, infatti si osserva:

- Aumento dell'affaticamento per l'ulteriore attività familiare-domestica;
- Ripercussioni sul sistema endocrino (alterazione del ciclo, aumento dell'incidenza di aborti, diminuzione della gravidanza);
- Sensazione di affaticamento cronico (per le quali abbiamo pochissime possibilità di pesarla);

Per quanto riguarda le variazioni del sistema endocrino, nel 2007 è uscito un articolo coordinato dall'Agenzia Internazionale per la ricerca del cancro di Lione (confermato più volte nel corso degli anni) che riportava come nelle donne che svolgono un lavoro con turni di notte (in questo caso hostess di aerei), fosse più frequente l'incidenza del cancro alla mammella. Il lavoro notturno può essere dunque considerato un fattore di rischio per questa patologia. Per fare una vera prevenzione bisognerebbe dunque vietare il lavoro di notte alle donne; il problema è complicato perché ci sarebbe bisogno di un totale cambio organizzativo. E' giusto però che si sappia, almeno per riconoscere il tumore al seno come malattia professionale nelle donne che fanno questi tipi di lavoro. Tuttavia non si ha ancora il coraggio di diffondere questo studio perché sconvolgerebbe l'organizzazione sociale; per ora si cerca di ridurre il più possibile il turno di notte per le donne.

In verità **non esistono dei turni di notte ottimali, si possono solo ridurre i disagi tenendo conto delle necessità e delle condizioni del personale**. Va infatti sottolineato che:

- Il 15-20% dei turnisti abbandona il lavoro a turni in tempi brevi; sono quelli che dopo un po' di notte hanno il ritmo circadiano che si altera e biologicamente non riescono a svolgere il lavoro. Ad esempio, un ex contadino, abituato ad essere regolato dal ciclo solare, era stato assunto da una fabbrica che adottava il sistema a turni e non riusciva ad abituarsi biologicamente, nonostante psicologicamente fosse molto motivato; ciò era la causa di continui attacchi di vomito durante i turni serali, che furono risolti facendogli compiere solo turni di mattino o di pomeriggio.

- Il 5-10% sopporta i turni senza problemi anche per molti anni, e questi lavoratori possono creare problemi organizzativi perché impongono ai nuovi dipendenti dei turni duri a cui non sono abituati.
- Il 70-80% li sopporta con gradi di tolleranza differenti (insoddisfazione, disturbi, ansia e tensione con un aumento delle visite psicologiche e psichiatriche, uso di psicofarmaci raddoppiato rispetto alla popolazione generale).

Il fatto che i turnisti siano i lavoratori meno assenteisti, più soddisfatti, che sopportano bene la propria condizione e con meno problemi di salute, porterebbe a pensare che il lavoro notturno faccia bene; ciò non è vero perché è conseguenza di una selezione definita **"effetto del lavoratore sano"** per la quale i soggetti che non tollerano i turni si licenziano dopo poco tempo, lasciando solo quelli con migliori condizioni di salute.

Cosa fare quindi per organizzare dei turni di lavoro "decenti", partendo dal presupposto che sono difficili da realizzare? Esistono dei metodi compensativi ideali, che spronano i lavoratori a sopportare tale condizione:

- Aumentare il salario mensile (è la scelta più ovvia e utilizzata, ma non è sufficiente!!!!);
- Diminuire l'orario di lavoro e aggiungere più pause;
- Riduzione al minimo dei turni di notte (cercare di farne non più di 4 al mese, quindi 1 a settimana);
- Aumentare il numero dei giorni di riposo;
- Passaggi periodici a turni non notturni, in modo stabile (almeno 6 mesi), dopo vari anni di lavoro a turni. Questo diminuirebbe lo stress per la ri-stabilizzazione del ciclo sonno-veglia naturale, anche se aumenterebbe la difficoltà nel tornare a svolgere successivamente turni notturni.

Andando a considerare il lavoro notturno, si possono quindi riconoscere aspetti negativi ma anche positivi. Tra gli **aspetti positivi** riconosciamo:

- Aumento del tempo libero;
- Facile accesso ai servizi pubblici;
- possibilità di studiare;
- possibilità di svolgere determinati hobbies.

Molto più numerosi sono, però, gli **aspetti negativi**:

- malessere;
- sensazione di facile affaticamento;
- insonnia (per la tensione nervosa causata dalla paura di non svegliarsi il mattino successivo, soprattutto se si assumono farmaci ipnoinducenti);
- dispepsia e ulcera peptica (2,5 volte maggiore);
- mialgie;
- calo di vigilanza;
- alterazioni del ciclo mestruale;
- aumento dei controlli psicologici e psichiatrici;
- aumento del consumo di psicofarmaci

E' molto difficile, però, fare una diagnosi precisa ad un soggetto che riferisce stanchezza, affaticamento, ulcera peptica,..

CRITERI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI CON TURNO NOTTURNO E MISURE COMPRESSIVE

E' chiaro che non esistono delle soluzioni a tutti questi problemi, si può solo cercare di tamponare la situazione tramite degli accorgimenti:

- Rotazioni brevi con poche notti consecutive (fino a 2 sono ben sopportate dall'organismo);
- Permettere al singolo lavoratore la scelta del profilo di turno più consono ai bisogni personali e familiari.

Contrappesi per compensare i disagi:

- il più adottato è l'aumento del salario;
- è utile anche agire sull'igiene ambientale e sui carichi e ritmi di lavoro.

Controvalori per ridurre gli inconvenienti:

- minori ore di lavoro notturno;
- pause organizzate durante il lavoro (soprattutto quello notturno; è sttao dimostrato che fare un sonnellino anche sono di 20minuti permetterebbe all'organismo di trovare un suo equilibrio più facilmente);
- aumento dei riposi compensativi e/o delle ferie

Tutto questo per dire che il lavoro notturno ha delle caratteristiche che mal si adattano con la normale biologia del nostro organismo; può essere svolto occasionalmente senza troppi problemi, ma quando diventa una condizione protratta bel tempo altera l'equilibrio fisiologico. Andrebbe quindi svolto il meno possibile, o alternativamente, attuando tutta una serie di metodi compensativi che lo rendano più agevole.

-

Lezione di Sanita pubblica del 14/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Paolino Gaetano**. *Revisore:* **Caridha Denis**.
Argomento: **Medicina legale: SISTEMI DI TUTELA SOCIALE**.
Professore: **Tagliaro**.

SISTEMI DI TUTELA SOCIALE

(Prima dell'inizio della lezione, il professore, in risposta alla domanda di una studentessa, afferma che la Legge 40 non verrà trattata a lezione e non sarà argomento di esame)

La lezione tratterà i **principi generali** della tutela sociale; la trattazione delle norme applicative delle stesse, argomento complesso e soggetto a continua revisione, esula dallo scopo di questo corso.

TUTELA SOCIALE

Si definisce come quel sistema di garanzie e sussidi che lo stato è obbligato a fornire ai cittadini allo scopo di alleviare situazioni di disagio.

E' un concetto presente nelle leggi di tutti gli stati a noi noti: persino gli assiro-babilonesi, popolo certo non noto per la clemenza delle proprie leggi, avevano messo a punto sistemi di indennizzo statale dedicati agli invalidi di guerra.

Se l'invalidità di guerra è sempre stata oggetto di attenzione da parte dello stato, l'invalidità civile non lo è stata fino alla fine del diciannovesimo secolo.

Da sempre, l'intervento dello stato in merito alla tutela sociale segue due principi fondamentali, successivamente coniugatisi in un terzo principio che accenneremo:

- **PRINCIPIO ASSISTENZIALE**: l'esempio classico è quello dell'invalidità di guerra. Lo stato è in questo caso diretto responsabile di un danno a cui mette rimedio tramite risorse proprie, provenienti dalle tasse di tutti i cittadini contribuenti.

- **PRINCIPIO PREVIDENZIALE**: è esemplificato dall'invalidità di lavoro. Lo stato agisce tramite assicurazione: si ha il versamento di una quota assicurativa da parte del datore di lavoro e del dipendente; queste quote vengono gestite da una cassa che, con gli utili derivati dalla gestione delle stesse, fornisce prestazioni di tutela nelle condizioni di disagio che rientrano nel contratto assicurativo.

Per un certo tempo si è fatto un gran parlare di SISTEMA DI SICUREZZA SOCIALE, ipotetico sistema integrato di assistenza, previdenza e prevenzione destinato alla tutela dei lavoratori. Questa gestione integrata non si è mai verificata nella realtà.

La tutela sociale è sancita dall'articolo 38 della Costituzione:

- Ogni cittadino inabile al lavoro e sprovvisto dei mezzi necessari per vivere ha diritto al mantenimento e all'assistenza sociale.
- I lavoratori hanno diritto che siano preveduti ed assicurati mezzi adeguati alle loro esigenze di vita in caso di infortunio, malattia, invalidità e vecchiaia, disoccupazione involontaria.
- Gli inabili ed i minorati hanno diritto all'educazione e all'avviamento professionale.
- Ai compiti previsti in questo articolo provvedono organi ed istituti predisposti o integrati dallo Stato.
- *L'assistenza privata è libera.*

Con interventi diversi di tipo assistenziale e previdenziale sono tutelate, sia le posizioni di disagio connessi a un danno che il soggetto ha contratto nell'ambito della sua attività lavorativa, sia alle posizioni per le qualli l'inabilità è di base, cioè non dipende da una malattia contratta al lavoro.

I concetti fondamentali relativi alla Tutela Sociale sono:

PREVIDENZA SOCIALE

E' uno strumento sostanzialmente assicurativo, atto a prevenire i danni economici che potrebbero derivare da menomazioni in grado di intaccare la capacità di lavoro del cittadino.

E' un concetto fondato sulla mutualità: i datori di lavoro ed i lavoratori sono obbligati per legge a versare contributi finalizzati a stipulare un'assicurazione che eroghi benefici in determinate condizioni.

Le classi che non versano questi contributi (esempio: un lavoratore in nero, o una casalinga che ha un incidente mentre lavora in casa) non sono coperti da questo meccanismo previdenziale.

La previdenza sociale è gestita, in Italia, da due enti statali:

- **INAIL**: si occupa della tutela dei cittadini colpiti da infortuni lavorativi o affetti da malattie professionali
- **INPS**: tutela situazioni extralavorative, ad esempio inabilità dovuta a vecchiaia o malattie.

Entrambi gli istituti si avvalgono di **assicurazioni sociali**, che offrono garanzie superiori rispetto a quelle delle assicurazioni private:

Ad esempio: se un datore di lavoro evade il pagamento di quote destinate all'assicurazione contro gli infortuni lavorativi, in caso di infortunio al dipendente viene garantita comunque l'indennizzazione a carico dello stato. Questa garanzia non si avrebbe con un'assicurazione privata!

Un'eventuale assicurazione privata aggiuntiva può essere stipulata, ma non può sostituire quella statale, per la quale i contributi vengono obbligatoriamente versati da ciascun lavoratore assunto con regolare contratto di lavoro.

ASSISTENZA SOCIALE

A differenza della previdenza sociale, che utilizza fondi derivanti da versamenti provenienti dal datore di lavoro e dal lavoratore, l'**assistenza sociale** prevede che lo stato si faccia carico di situazioni di necessità attingendo direttamente dai fondi della fiscalità generale, vale a dire dalle tasse versate dalla collettività dei contribuenti.

Rappresenta il principio secondo cui viene erogato l'assegno di **invalidità civile** a cittadini le cui condizioni non sono coperte da altre forme assicurative: ad esempio, un cittadino invalido per incidente sul lavoro non percepirà anche un assegno di invalidità civile, essendo la sua condizione già coperta dall'assicurazione previdenziale lavorativa.

Infatti la differenza che c'è tra lo stipendio lordo e netto dei lavoratori riguarda i contributi versati, per ottenere poi la pensione INPS.

(in risposta alla domanda di una studentessa, il professore ribadisce alcuni concetti già esposti in precedenza)

ATTI DI LIBERALITÀ

Un tempo definiti atti di beneficienza, sono fondi gestiti da amministrazioni locali (ad esempio comunali) e non regolamentati da rigide normative legali, che possono essere utilizzati per intervenire in caso di situazioni di grave necessità.

ISTITUZIONI DEPUTATE ALLA TUTELA SOCIALE

INAIL (**I**stituto **N**azionale per l'**A**ssicurazione contro gli **I**nfortuni sul **L**avoro e le malattie professionali)

Istituito sotto il governo Mussolini, ha rappresentato un enorme passo in avanti nel campo della Tutela Sociale, poiché precedentemente gli infortuni lavorativi erano tutelati solo sulla base di accordi locali tra i datori di lavoro e le associazioni dei lavoratori, o su accordi totalmente interni ai sindacati.

L'INAIL tutela l'**infortunio lavorativo** e la **malattia professionale**.

INFORTUNIO LAVORATIVO: evento avvenuto per causa violenta e/o virulenta, in occasione di lavoro, da cui sia derivata:

- morte
- inabilità permanente
- inabilità temporanea, assoluta o parziale, comportante astensione dal lavoro per un periodo superiore a 3 giorni.

L'**identificazione** della situazione di infortunio lavorativo non si basa su una semplice lista di possibili eventi (es. martellarsi un dito, cadere dalle scale), ma sulle definizioni di**:**

a) CAUSA VIOLENTA: causa esterna, proveniente dal lavoro, concentrata nel tempo. Essa deve agire al massimo in un turno di lavoro; se essa agisce in più di un turno non si parla di infortunio lavorativo, bensì di malattia professionale.

> Esp: l'esposizione a CO può provocare sia un infortunio di lavoro (esposizione massiva in un unico turno), sia una malattia professionale (esposizione cronica in più turni lavorativi).

b) OCCASIONE DI LAVORO: l'infortunio deve essere collegato da un nesso cronologico e eziologico all'attività lavorativa. Questa definizione sancisce la risarcibilità del cosidetto infortunio "in itinere", trattato più avanti.

Un altro strumento di supporto nell'identificazione dell'infortunio lavorativo è la **TEORIA DEI RISCHI**, che suddivide il rischio a cui è soggetto ciascun lavoratore in tre tipologie:

- **RISCHIO SPECIFICO:** rischio strettamente legato all'attività svolta dal lavoratore. Esempio tipico è il rischio di irradiazione a cui sono esposti gli operai di una centrale nucleare.
- **RISCHIO GENERICO**: incombe sul lavoratore e sulla popolazione generale in egual misura. Un esempio può essere un infarto in un impiegato d'ufficio.
- **RISCHIO GENERICO AGGRAVATO:** incombe su tutta la popolazione, ma alcune categorie di lavoratori vi sono maggiormente esposte. Rimanendo sull'esempio dell'infarto, può essere considerato in questa sede l'infarto che avvenga in lavoratori addetti a importanti sforzi fisici.

L'INAIL indennizza i danni conseguenti a situazioni di **RISCHIO SPECIFICO** e **RISCHIO GENERICO AGGRAVATO**.

c) **INFORTUNIO IN ITINERE**: è l'infortunio che si verifica in occasione di:

- andata/ritorno dal luogo di lavoro
- percorso tra due diversi luoghi di lavoro

- percorso da/verso luogo di consumazione dei pasti (se il lavoratore non ha a disposizione una mensa aziendale).

Tali situazioni espongono ad un rischio maggiore rispetto a quello a cui è esposto chi viaggia per motivi non lavorativi.

Ovviamente, è dato per scontato che il trasferimento avvenga con mezzi usuali: se io, che abito a Bosco Chiesanuova, mi recassi a lavoro in Borgo Roma in deltaplano, difficilmente vedrei riconosciuto un eventuale incidente come infortunio in itinere.

Al contrario, l'infortunio in itinere è molto più facilmente indennizzato qualora il lavoratore sia costretto ad impiegare mezzi pericolosi, come ad esempio teleferiche.

Ovviamente, restano escluse dall'indennizzabilità le situazioni in cui sussista un dolo o colpa grave da parte del lavoratore: ed esempio, se questo viaggia in moto senza il casco, o se viaggia sotto l'effetto di droghe o altre sostanze alteranti lo stato di coscienza e la capacità di condurre veicoli.

MALATTIA PROFESSIONALE

E' un processo morboso, acuto o cronico, derivante dall'esposizione protratta all'ambiente di lavoro (più di un turno lavorativo).

Nella definizione delle malattie professionali si fa riferimento ad una **lista**; se la patologia diagnosticata al lavoratore rientra in tale lista, viene automaticamente riconosciuta ed indennizzata come malattia professionale.

Tale lista comprende:

- la **malattia**
- il tipo di **attività lavorativa** che favorisce la malattia
- il **periodo massimo di indennizzabilità**: il lasso di tempo massimo che può trascorrere tra la cessazione della mansione lavorativa e l'inizio della malattia.

Dal 2000, si opera secondo la **lista aperta:** il lavoratore affetto da una patologia non presente in lista può fare istanza di riconoscimento di essa come malattia professionale. La correlazione tra suddetta malattia e ambiente lavorativo deve essere dimostrata, a suo onere, dal lavoratore stesso.

PRESTAZIONI EROGATE DALL'INAIL

L'INAIL eroga direttamente:

- **PRESTAZIONI MEDICHE**: cure mediche; cure chirurgiche; protesi**.**
- **PRESTAZIONI ECONOMICHE**: ristoro dei proventi, in caso di inabilità temporanea, a partire dal quarto giorno di assenza dal lavoro (i primi tre giorni sono a carico del datore di

lavoro); indennizzo del danno biologico; indennizzo delle conseguenze patrimoniali della malattia (ad esempio acquisto di protesi o cure mediche a pagamento).

E' bene precisare che l'indennizzazione è prevista per l'invalidità temporanea **assoluta,** e non per quella specifica (*in altre parole, se non vado al lavoro per una settimana per un infortunio sono obbligato a stare a casa, NDR*).

L'invalidità permanente viene invece sempre indennizzata, indipendentemente dal fatto che sia assoluta o specifica.

INDENNIZZAZIONE MENOMAZIONI PERMANENTI

- **DANNO BIOLOGICO <6%**: L'INAIL non eroga alcuna prestazione; tuttavia, il danno viene registrato e può essere eventualmente cumulato con danni successivi.
- **DANNO BIOLOGICO 6 – 16%:** E' prevista liquidazione in capitale**.**
- **DANNO BIOLOGICO >16%:** E' prevista liquidazione con rendita (pensione di invalidità).

REVISIONE

In qualsiasi momento o a scadenze fisse, l'INAIL può rivalutare il danno patito dal soggetto. D'altra parte, il soggetto stesso può presentare istanza per la rivalutazione della sua pensione.

RIVALSA

L'INAIL può avvalersi della facoltà di rivalsa nei confronti del datore di lavoro, qualora venga riconosciuto che quest'ultimo abbia colposamente contribuito al danno sul lavoratore.

TUTELA DELL'INVALIDITÀ CIVILE

La tutela sociale assistenziale ha nel suo background la pensionistica di guerra.

Fin dall'epoca pre-unitaria, gli invalidi di guerra erano sottoposti a tutela speciale, tramite il riconoscimento di rendite pensionistiche e la collocazione lavorativa obbligatoria in posti dove potevano utilizzare i residui di capacità lavorativa che questi avevano.

DEFINIZIONE DI INVALIDO CIVILE

La definizione di invalido civile è stata revisionata diverse volte, a causa della difficoltà nel trovare una definizione unitaria in grado di comprendere tutti i casi (il discorso del professore è piuttosto confuso ma il senso è questo, NDR).

*L'Art.2, 2° comma, della L.30 marzo 1971 n.118 definisce **invalidi civili** tutti i cittadini affetti da minorazioni congenite o acquisite, anche a carattere progressivo, compresi gli irregolari psichici per oligofrenie di carattere organico o dismetabolico, insufficienze mentali derivanti da difetti sensoriali e funzionali che abbiano subito una riduzione permanente della capacità lavorativa non inferiore a un terzo o, se minori di anni 18, che abbiano difficoltà persistenti a svolgere i compiti e le funzioni proprie della loro età.*

Sono esclusi da questa definizioni gli invalidi per cause di **lavoro**, di **guerra**, di **servizio**, nonché i **ciechi** ed i **sordomuti**, per i quali provvedono altre leggi.

Nella definizione è dato molto peso, più che al danno anatomico, alla **riduzione della capacità lavorativa.**

Questa viene valutata sulla base di tabelle che prevedono precise percentuali di invalidità, con possibilità di oscillazione di +/- 10% attorno a ciascun valore.

INPS (**I**nstituto **N**azional per la **P**revidenza **S**ociale)

È l'ente che gestisce l'assistenza per invalidità civile.

PREVIDENZE PER L'INVALIDITA' CIVILE

Le provvidenze destinate agli invalidi civili dipendono dal grado di invalidità, e si differenziano in:

- **ASSISTENZA SANITARIA**
- **INSERIMENTO NELLE LISTE PER IL COLLOCAMENTO OBBLIGATORIO**
- **ESENZIONE DAI TICKET**
- **ASSEGNO MENSILE DI INVALIDITA'**
- **PENSIONE DI INABILITA':** destinata agli invalidi al 100%
- **INDENNITA' DI ACCOMPAGNAMENTO**: assegnata agli individui incapaci di deambulare o di svolgere le normali attività quotidiane senza assistenza.
- **INDENNITA' DI FREQUENZA**

Queste prestazioni sono oggetto di continue revisioni, generalmente in senso restrittivo.

DEFINIZIONE DI HANDICAP

Legge 104/92 Art.3, c.1

*É persona handicappata colui che presenta una minorazione fisica, psichica o sensoriale, stabilizzata o progressiva, che é causa di difficoltà di apprendimento, di relazione o di integrazione lavorativa e tale da determinare un processo di **svantaggio sociale** o di emarginazione.*

L'aspetto principale su cui si focalizza la definizione è lo **svantaggio sociale** a cui è esposto il cittadino minorato: ad esempio, una persona invalida che abita al quinto piano senza ascensore avrà possibilità diversa di riferirsi alla legge 104 rispetto ad una persona ugualmente invalida che abita al pianterreno, poiché diverso è lo svantaggio sociale a cui il soggetto è esposto. Un altro esempio è la persona che deve spostarsi con un mezzo privato e non può fare altrimenti ha uno svantaggio sociale diverso rispetto ad una persona con lo stesso handicap ma non deve andare a lavorare.

L'handicap non è ne la minorazione fisico-psichica, ne le difficoltà che da questa derivano, ma dipende da come queste difficolta agiscono nella situazione sociale.

Lezione di Sanita pubblica del 15/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Brioschi Andrea**. *Revisore:* **Castellani Roberta**.
Argomento: **La cancerogenesi professionale**.
Professore: .

Le differenze tra neoplasia professionale e non professionale possono risultare notevoli. La più sostanziale riguarda il fatto che nel momento in cui si fa diagnosi di neoplasia professionale, si è già identificata **la causa**.

Esempio: nelle neoplasie da amianto si trovano depositate nei polmoni molte di queste fibre, i mesoteliomi si trovano quasi esclusivamente in persone che sono state esposte ad amianto, per cui la relazione tra causa ed effetto risulta essere stretta.

Da un punto di vista teorico si conoscono molti prodotti chimici ed agenti fisici che possono determinare neoplasia, tuttavia a livello del singolo soggetto può risultare spesso complicato fare diagnosi eziologica di neoplasia. Quando si definisce la causa di una neoplasia si deve identificare l'elemento necessario al manifestarsi della lesione, cioè la causa sufficiente al suo manifestarsi.

A volte possono esserci delle **concause**, condizioni necessarie ma non sufficienti alla manifestazione di danno.

Esempio: fumo di sigaretta ed amianto, due elementi che da soli potrebbero determinare insorgenza di neoplasia, assieme si sommano divenendo concausa di cancro al polmone e in modo molto più aggressivo che singolarmente.

Dal punto di vista medico legale la concausa viene sostanzialmente sovrapposta alla causa.

Negli anni 70% l'OMS affermava che il 70% delle neoplasie umane era determinata da fattori chimici, fisici, ambientali, alimentari e professionali; tuttavia non vennero dati fondi per fare ricerca su questa associazione.

Su una neoplasia professionale si può fare **prevenzione**, evitando certe condizioni espositive. Prevenire una neoplasia piuttosto che curarla rappresenta ovviamente un enorme vantaggio. Tuttavia il fatto che esistano prodotti che contaminano sia l'ambiente lavorativo che quello di vita quotidiana rende complicata la prevenzione di certe neoplasie.

Esempio: il Benzene, un cancerogeno ubiquitario, abbondantemente contenuto nei vecchi carburanti ha creato un notevole inquinamento ambientale negli anni passati. L'introduzione dei nuovi carburanti poveri in benzene ha portato alla riduzione di incidenza di tumori.

La conoscenza di prodotti cancerogeni chimici o fisici permette il loro utilizzo come modelli per lo studio della cancerogenesi.

L'agente cancerogeno è quel prodotto che determina un aumento significativo di incidenza dei tumori in una popolazione.

La relazione tra esposizione e comparsa di cancro risulta spesso complicata e rende difficile la logica di relazione causa-effetto. Infatti l'esposizione ad un dato cancerogeno non significa automaticamente comparsa di cancro in tutti gli individui entrati in contatto ma solo in una loro modesta frazione.

L'aumento di incidenza di un certo tipo di tumore, determinato dall'esposizione ad un dato agente cancerogeno, risulta già sufficiente per definire quel prodotto cancerogeno, ricordando comunque che l'esposizione a tale agente non significa insorgenza certa di neoplasia.

La prima segnalazione di relazione tra tumore ed esposizione a prodotti chimici risale al 1571; era quella tra consumo di tabacco importato dalle Americhe e insorgenza di cancro alle prime vie aeree (seni paranasali).

Nel 1775 a Londra, Percival Pott segnalò un'associazione tra esposizione alla fuliggine e insorgenza di cancro allo scroto negli spazzacamini; la mancanza di igiene favorì sicuramente tale correlazione. Tuttavia l’argomento non venne più studiato fino all’inizio del secolo scorso, grazie anche all’introduzione del microscopio che ha consentito di osservare come le cellule neoplastiche presentassero delle alterazioni strutturali del nucleo e nei cromosomi.

Vennero, inoltre segnalati casi di cancro alla vescica in persone che lavoravano in fabbriche chimiche che producevano coloranti.

Nel 1915, riprendendo probabilmente il concetto dell'associazione fuliggine-cancro allo scroto individuato da Pott, dei ricercatori giapponesi spalmarono sulla cute di conigli del catrame, accorgendosi di come su tali animali comparissero con discreta facilità tumori cutanei.

Nel 1930 si arrivò ad identificare il **Benzopirene** come uno dei prodotti che si formano in seguito a combustione di molecole organiche complesse. Quindi nella produzione di catrame, nell'accensione di una sigaretta, nello sviluppo di un incendio, negli alimenti bruciati, si forma sempre una più o meno discreta quantità di benzopirene oltre ad altri idrocarburi policiclici aromatici.

Sempre negli anni '30, dimostrando come dall'iniezione di frammenti di DNA di cellule cancerogene in cellule sane anche queste ultime si trasformassero in cancerogene, si incominciò a ipotizzare che la cancerogenesi potesse avere una forte componente genetica.

Negli anni '50 ci si rese conto di come molti prodotti con caratteristiche chimico-fisiche molto diverse riuscissero a provocare cancro (es. acrilamide, cloruro di vinile, cromo). Sono molecole che si associano a interferenze o modificazioni strutturali del DNA e da li danno inizio alla cascata del processo cancerogenetico.

Il modello patogenetico a stadi multipli per la cancerogenesi spiega l'incidenza statistica della comparsa dei tumori.

Un soggetto può essere esposto ad un prodotto che ha effetti cancerogeni e che ha la capacità di far iniziare il processo della cancerogenesi. Le molecole di tale prodotto vanno a legarsi al DNA di una cellula sana, modificandola. L'organismo ha la capacità di riparare un frammento modificato del DNA facendo ritornare la cellula normale. Nel caso di mancata riparazione la cellula viene normalmente avviata alla fase apoptotica. Se viene eluso anche quest'ultimo meccanismo protettivo, la cellula modificata può andare incontro a condizioni che ne favoriscano la crescita riuscendo ad evitare continuamente il processo apoptotico. Siamo di fronte ad una cellula modificata che ha iniziato a riprodursi e a dare lesioni focali. Può così progredire fino a dar origine a cellule plastiche chiare prive di controllo regolato.

Molti prodotti chimici agiscono **in fase di iniziazione**, favoriscono cioè le deformazioni del DNA e quindi la comparsa di neoplasia.

Altri prodotti invece agiscono principalmente **in fase di promozione**. E' sufficiente la presenza di piccole dosi di sostanze cancerogene che fanno iniziare il processo affinché questi prodotti possano favorire poi la promozione della cellula deformata. Sono comunque considerati dei cancerogeni ma con meccanismo d'azione diverso, cioè non sono in grado di far partire la neoplasia ma favoriscono la promozione di una neoplasia iniziata da altri prodotti (fungono da supporto).

Affermare che le diverse neoplasie abbiano origine esclusivamente genetica risulta essere un'affermazione azzardata. Il fatto che esistano alcuni prodotti chimici che con reazioni ionizzanti vadano ad alterare le strutture genetiche delle cellule per cui poi a cascata seguano una serie di eventi che determinano neoplasia, è fatto accertato ma definire la neoplasia come esclusivo problema genetico non può considerarsi corretto. Quindi oltre alla componente genetica bisogna considerare anche la reale causa che può aver innescato quel determinato tumore.

La relazione tra tossicità-dose-comparsa di neoplasia è stata ben dimostrata per alcuni prodotti chimici.

Le **Aflatossine**, ad esempio, hanno intensi effetti cancerogenetici. Se si iniettano le aflatossine a basse dosi una quota di cavie svilupperà tumore al fegato, aumentando il dosaggio progressivamente aumenterà l'insorgenza di lesione finché, continuando ad aumentare la dose si arriverà ad un punto in cui il 100% delle cavie svilupperà epatocarcinoma.

Altro composto è il **Cloruro di Vinile**. L'esposizione ad una certa quantità determina insorgenza di neoplasia in una certa percentuale di individui. Tuttavia l'esposizione ad un dosaggio molto alto determina, al massimo, solo un 20% di probabilità di comparsa di tumore nell'individuo esposto.

Questo perché, a differenza dell'aflatossina che agisce in modo diretto come cancerogeno, il cloruro di vinile agisce sempre attraverso un metabolita. Quindi necessita di specifici enzimi per esser trasformato nel metabolita cancerogeno. Questi enzimi oltre una certa concentrazione saturano non potendo più trasformare il cloruro di vinile.

Molto utilizzato risulta essere il suo polimero, il policloruro di vinile. Il problema è il monomero che risulta cancerogeno e che dà come tumore caratteristico un angiosarcoma epatico, normalmente molto raro e tipico appunto di esposizione al cloruro di vinile.

Nelle curve dose-risposta, cosa succede a bassi livelli di concentrazione? C'è una relazione per cui a livello zero di esposizione corrisponde comparsa nulla di cancro oppure qualche tumore può comparire anche senza esposizione a quel determinato prodotto?

Per alcuni prodotti fino ad un certo livello di esposizione consegue probabilità pressoché nulla di comparsa di tumore, oltre, il tumore può svilupparsi. In particolare, c'è un prodotto chimico che è stato ben identificato per queste caratteristiche. E' la **Formaldeide**, inserita tra i cancerogeni sicuri per l'uomo.

Può determinare neoplasia delle prime vie aeree, a livello dei seni paranasali. A certe concentrazioni, la formaldeide uccide qualche cellula, essendo un forte irritante. Segue sostituzione cellulare a livello della mucosa lesa. Si viene a creare in questo modo una maggiore probabilità che in corso di sostituzione avvenga l'errore e la cellula muti in senso neoplastico. Quindi la Formaldeide da sola non provoca tumore però, aumentando la concentrazione, aumenta il danno a livello delle cellule delle mucose respiratorie aumentando di conseguenza la riparazione e il rischio che durante la riparazione si verifichino errori e quindi mutazione.

La formaldeide rappresenta l'unico tipo di cancerogeno conosciuto ad agire con tale meccanismo.

Il **Benzopirene** invece nuoce anche a basse concentrazioni (basti pensare agli effetti nocivi del fumo passivo). Fa parte di quei cancerogeni che anche a basse concentrazioni aumentano l'incidenza di certi tumori.

Da un punto di vista teorico possiamo avere cancerogeni che:

- si legano al DNA (addotti al DNA - il cancerogeno si unisce al DNA deformandolo e potendo così dar inizio ad un processo patogenetico di neoplasia);

- inibiscono gli enzimi di riparazione del DNA;

- competono a livello degli organi bersaglio critici;

- impediscono l'apoptosi di cellule danneggiate;

- promuovono l'espansione di cellule iniziate.

Classificazione IARC (International Agency for Research on Cancer) delle sostanze chimiche:

- *gruppo I* - sicuramente cancerogeni per l'uomo (sono circa una ventina);

- *gruppo IIA* - probabilmente cancerogeni per l'uomo (dimostrata la cancerogenicità su animali e presente qualche segnalazione sull'uomo);

- *gruppo IIB* - possibilmente cancerogeni per l'uomo (dimostrata cancerogenicità solo su animali) - esempio: lo **Stirene**, monomero del polistirene (polistirolo),

viene trasformato dall'organismo in epossido. Gli epossidi sono tendenzialmente cancerogeni. In ambito umano gli esposti allo stirene sono moltissimi. Infatti, chi produce il polistirene, di cui si fanno tantissimi usi diversi, dalle barche alle piscine, si espone anche al suo monomero, lo stirene. Tuttavia non è mai stata segnalata neoplasia in questi soggetti. In ambito animale invece, l'esposizione all'epossido di stirene, cioè il metabolita, determina malattia. Infatti negli animali il metabolismo è tale per cui lo stirene si trasforma in epossido e lentamente viene metabolizzato. Nell'uomo invece lo stirene viene lentamente trasformato ad epossido ma appena formato viene distrutto. Per questo nell'essere umano non determina neoplasia;

- *gruppo III* - non classificabili come cancerogeni per l'uomo - dimostrata in vitro la cancerogenicità ma solo a concentrazioni espositive alle quali mai un essere umano potrebbe trovarsi;

- *gruppo IV* - non cancerogeni per l'uomo.

Classificazione ACGIH (American Conference of Industrial Hygienists):

- *A1* - cancerogeno sicuro per l'uomo;

- *A2* - cancerogeno sospetto per l'uomo;

- *A3* - cancerogeno per gli animali;

- *A4* - non classificabile come cancerogeno per l'uomo;

- *A5* - non sospetto come cancerogeno per l'uomo.

Leggermente diversa risulta essere la **classificazione della Comunità Europea** che mette le prime tre categorie (sicuramente, probabilmente, possibilmente cancerogeni) in due categorie e considerando anche i probabili-possibili come cancerogeni. Scelta fatta tenendo anche in considerazione l'uso industriale (tonnellate di quantità) di alcuni di questi prodotti probabili-possibili cancerogeni – etichettati con il codice R45 e R49 –.

Prodotti tipicamente cancerogeni:

- **anilina industriale**, pura all'80% e inquinata per un 4-5% da altre amine aromatiche, utilizzata nella produzione anche dei coloranti, induce tumore della vescica (su 500 lavoratori più del 50% ha sviluppato il tumore). L'anilina pura, non inquinata, utilizzata nei laboratori, di per sé non risulta cancerogena.

- **amianto**, cancerogeno per i polmoni;

- **cromo**, cancerogeno a dosi elevate;

- **arsenico**, cancerogeno anche a bassissime dosi ma per esposizione prolungata negli anni (livelli oltre 50 microgrammi per litro dovrebbero essere vietati);

- **radon**, gas contenuto nel terreno;

- **polvere di legno**, determina tipicamente tumore dei seni paranasali (alta incidenza nei falegnami);

- **nichel** e composti;

- **acrilammide**;

- **radiazioni ionizzanti, benzene, ossido di etilene** (utilizzato per la sterilizzazione degli attrezzi chirurgici) sono causa di leucemia.

Gli idrocarburi policiclici aromatici sono circa 200, di questi almeno una ventina cancerogeni. Si formano in seguito a combustione.

LA DIOSSINA

All'inizio del '900 Herbert Dow, fondatore della Dow Chemical Company, riuscì a separare il sodio dal cloro, nel cloruro di sodio (il sale da cucina). Per determinare la separazione utilizzò una serie di idrocarburi clorurati (poi utilizzati anche come solventi, pesticidi –DDT-, disinfettanti, plastiche).

Di diossine ci sono almeno 210 tipi, di cui 73 diossine tipiche, le altre sono dei furani con stessi effetti biologici. Le diossine sono costituite da due anelli benzenici condensati tra di loro da due atomi di ossigeno e con legati uno o più atomi di cloro (monoclorodiossina, diclorodiossina ecc.).

La diossina è uno di quei cancerogeni privi della capacità di iniziazione tumorale ma in grado di favorire la crescita se in presenza di altro cancerogeno.

Le diossine sono più di 200 molecole che si formano bruciando materiale contenente cloro, in proporzioni diverse e con caratteristiche diverse a seconda della temperatura di combustione. Se il materiale non contiene cloro non si formano.

Particolarmente efficace nel determinare la comparsa di tumore è la **2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina**.

La 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina è una polvere bianca inodore che fonde a 300°C, termostabile fino a 800° C, molto resistente. Dispersa nell'ambiente di solito viene degradata dalle radiazioni solari. In assenza tende a depositarsi su foglie e terreno dove difficilmente può essere degradata permanendo anche per anni. Negli ultimi 50-60 anni si sono usate quantità elevatissime di prodotti contenenti cloro dalla cui combustione si sono prodotte enormi quantità di diossina.

I **policlorobifenili (PCB)** sono molecole con alcuni effetti simili a quelli delle diossine. Sono stati usati come oli isolanti per motori e nell'industria elettrica. Dello stesso gruppo i **clorofenoli** utilizzati come anti-muffa per il legname.

Molti materiali plastici (ad esempio i sacchetti di plastica della spesa) contengono il cloro, la combustione di queste plastiche genera diossina.

Le dosi di diossina sono espresse come equivalente di tossicità alla diossina. Negli anni '90 l'incenerimento dei rifiuti urbani ha portato alla produzione di enormi quantità di diossine. Si scoprì che la combustione tra i 300°C e gli 800°C permette la formazione di diossina. Quindi si cominciò a incenerire i rifiuti a temperature più elevate, intorno ai 1400°C, con conseguente abbattimento nella formazione della diossina.

Si è arrivati a ridurre tali emissioni migliorando i sistemi di combustione anche in altri campi, dall'incenerimento del legname all'inquinamento dei mezzi di trasporto ecc.

Le diossine oltre ad essere considerate dei cancerogeni risultano essere anche dei distruttori endocrini (si veda il disastro di Seveso del 1987 che ha causato negli individui esposti alle sostanze prodotte dalla fabbrica, e nella loro progenie, problemi tiroidei). Sono prodotti altamente liposolubili, hanno un'emivita di 5-10 anni (una volta assorbite servono molti anni per eliminarle completamente). Assorbite dall'individuo, essendo liposolubili, possono ritrovarsi anche nel latte materno.

Anche nella produzione industriale dei primi pesticidi si formava della diossina. Con il loro utilizzo si è disperso nell'ambiente un 2-3% di diossina.

Negli anni '50 ci si rese conto che la comparsa in alcuni lavoratori di quadri di cloracne, eruzione cutanea che interessa tutto il corpo, era da considerarsi un effetto collaterale nella produzione chimica di questi antiparassitari. Lavorando a temperature diverse ci si accorse che tale condizione non si manifestava più.

Le molecole diossina-simili lavorano come promotori delle cellule mutate. Non sono cancerogeni iniziatori tumorali ma sono **promotori**. Infatti mettendo assieme la diossina ad un cancerogeno anche blando, l'incidenza tumorale aumenta decisamente di più rispetto alla sola presenza del cancerogeno. Le diossine risultano essere sicuramente cancerogene sugli animali essendo anch'essi esposti.

Ci sono infine processi produttivi in cui è stata dimostrata una maggiore incidenza di tumori ma non si conoscono ancora i prodotti che la determinano e questo ne rende difficile la prevenzione. Di questi processi fanno parte la lavorazione della gomma; la produzione di alluminio (l'alluminio di per sé non è pericoloso) cui è associata una maggior incidenza di cancro ai polmoni e vescica; la produzione di alcuni coloranti.

Se una neoplasia ha origine professionale si deve calcolare con quale probabilità una determinata esposizione ha provocato il tumore. Questo non risulta essere assolutamente facile, spesso infatti può intercorrere un lungo periodo di latenza. Da una parte l'analisi lavorativa aiuta molto nel cercar di capire se un individuo è stato esposto o meno, dall'altra risulta difficile identificare tutte le sostanze con cui il soggetto può essere venuto a contatto (esposizioni multiple).

Da un punto di vista della medicina del lavoro spesso si può avere informazione di quanto il lavoratore sia stato esposto: misurando l'inquinamento ambientale, attraverso i metaboliti urinari, ricercando gli addotti sul DNA e varie altre alterazioni del DNA.

Lezione di Sanita pubblica del 16/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Penso Alessandro**. *Revisore:* **Ciresa Roberto**.
Argomento: **TANATOLOGIA E ACCERTAMENTO DI MORTE**.
Professore: **Tagliaro**.

Ultima lezione del prof. Tagliaro. Seguiranno lezioni dei proff. De Leo e Polettini.

TANATOLOGIA

I segni di morte non vengono trattati poiché già svolti ai seminari. Si parla di cosa deve fare un medico davanti al decesso di un paziente.

Cosa fare quando il paziente è morto, ad esempio in ruolo di guardia medica quando si va in una casa e c'è una persona esanime che non mostra quindi segni di sofferenza:

1. Cercare di rianimarlo: è possibile che si tratti di arresto cardiaco instauratosi da pochissimo tempo. Sono necessarie manovre di "resuscitazione cardiopolmonare". Bisogna comunque valutare la situazione con una certa logica medico-clinica. Ad esempio, se il paziente è verde (stato cromatico della putrefazione) o rigido come un'asse di legno, la resuscitazione è ormai inutile. Sembra scontato, ma alcuni operatori del 118 tentano comunque le varie manovre, e ciò comporta il cambiamento della posizione del cadavere, svestimenti, lacerazioni di vestiti… e ciò non va bene in previsione di eventuali indagini. Quindi, in caso di chiari segni di morte avanzata, il medico è legittimato a non intervenire con la rianimazione.
2. Certificato di morte: bisogna giustificare il perché si è smesso il tentativo di rianimazione. È necessario una constatazione di morte, che per via clinica si basa sulla totale assenza di attività cardiocircolatoria, respiratoria e nervosa. Si saggiano pressione, frequenza centrale e periferica, il respiro, la presenza di riflessi dei nervi cranici; se mancano, si può dire che il soggetto è deceduto. Il certificato di morte è quello che autorizza la sospensione delle cure, le quali andrebbero altrimenti continuamente prestate. Tuttavia questo certificato non è sufficiente per la sepoltura.
3. Accertamento di morte: per la sepoltura è necessario un accertamento di morte, questo per motivi emotivi e giudiziari. Il deceduto, prima di essere sepolto, è quindi sottoposto a una seconda visita (detta *necroscopica*) da parte di un medico che non deve essere quello curante; è infatti svolta da un medico della sanità pubblica (detto *necroscopo*), ovvero un medico dell'ASL o della direzione sanitaria se svolto in ospedale. Il tempo minimo per l'accertamento necroscopico sono 15 ore dopo la presunta morte, poiché in questo lasso di tempo si sviluppano i segni tanatologici abiotici consecutivi, ovvero le ipostasi, il raffreddamento, la disidratazione… e sono i segni che oggettivamente evidenziano la morte. Se mancano, il soggetto è ancora vivo (ma succede molto raramente). Il medico necroscopo quindi non giudica sulla base della mancanza dei segni di vitalità, ma sulla base dei segni del procedere dei processi tanatologici.

Il seppellimento prima dei termini della visita necroscopica può avvenire solo nei casi di epidemia in atto o quando il corpo è depezzato in maniera tale da garantire la morte (es. decapitazione).

Lo scopo del medico necroscopo non è solo quello di confermare la morte, ma anche di controllare che non vi siano segni di lesività che facciano supporre la responsabilità di terzi.

→ *Definizione di ipostasi + digressione*

Le ipostasi sono delle aree ipercromiche che si trovano nelle regioni declivi del corpo morto, e sono dovute al fatto che nei vasi del sottocute e del derma di queste regioni si accumula il sangue per questione di gravità. Hanno il colore del sangue venoso, essendo il sangue di un morto non ossigenato.

Esistono delle situazioni, di cui la più importante è l'intossicazione da CO, che comportano un cambiamento dell'Hb in una conformazione di pseudoossigenazione, che rende le ipostasi "rosso ciliegia". Se il medico necroscopo trova queste ipostasi, subentrano due problemi: uno giudiziario (non strettamente urgente), poiché potrebbe esserci responsabilità di terzi, e uno di possibile intossicazione di altre persone.

Esempio esplicativo: a Mantova, invece di un morto per intossicazione da CO, ce ne sono stati cinque. Il medico (poi condannato), non ha riconosciuto i segni dell'intossicazione, e ha lasciato ai parenti del morto l'accesso agli ambienti dove c'era il CO e sono morti in massa.

Dopo la compilazione da parte del medico necroscopo del certificato necroscopico, che è un modulo istat, il deceduto può essere sepolto. Lo stesso medico, secondo una legge recentissima, deve anche fare una segnalazione all'INPS per evitare che esso continui a erogare pensioni ai morti.

MORTE

In passato, la morte era definita come la cessazione dell'attività cardiaca. Ciò ha creato molti problemi quando si è reso possibile il prelievo di organi da persone donatrici decedute, ma le cui funzioni vitali erano mantenute da metodi di assistenza cardiorespiratoria.

La necessità di procedere con le procedure di trapianto, ha portato a una riformulazione del concetto di morte.

Nel 1993 c'è stata la promulgazione della legge 578, che ha definito in modo univoco la morte.

La morte è la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo; quindi non solo della corteccia, ma anche delle strutture profonde. Ciò implica anche la funzione respiratoria, sotto il controllo del tronco. Tuttavia, è possibile che la funzione respiratoria sia mantenuta per via meccanica, mentre quella cardiaca è autonoma; quindi, in presenza di queste funzioni mantenute ma anche di una sicura perdita definitiva di tutte le funzioni dell'encefalo, la morte del soggetto viene certificata.

Quindi, l'espressione “morte per arresto cardiaco”, presenta un'imprecisione. La morte è SEMPRE la morte cerebrale. L'arresto cardiaco è la causa per cui viene meno la funzione cerebrale.

DOVERI AMMINISTRATIVI DEL MEDICO

In primo luogo, il medico deve fare il certificato o constatazione di morte, quindi il certificato necroscopico (accertamento di morte) e infine la denuncia di causa di morte.

- La **constatazione di morte** è fatta dal medico curante o comunque dal primo medico che interviene. Viene fatta sull'evidenza delle prime indagini oggettive, sulla base di dati abiotici che testimoniano l'assenza di funzioni vitali.
- Il **certificato necroscopico** viene redatto dal medico necroscopo (dell'Asl o della direzione sanitaria) sulla base dei primi segni abiotici consecutivi, e dei trasformativi. Ipostasi e raffreddamento sono abiotici consecutivi perché testimoniano la mancanza di vitalità, l'irrigidimento è un segno trasformativo perché è determinata dal rilascio di calcio dalle

cellule. Questo accertamento di morte deve avvenire tra le 15 e le 30 ore, affinché si possano manifestare i segni consecutivi.

Esistono situazioni nelle quali la visita necroscopica può essere anticipata. Al di là dei casi di depezzamento, in cui si può direttamente procedere all'inumazione, vi può essere ad esempio la necessità di un'autopsia urgente, come nel caso di sospetta meningite.

In questi casi, bisogna eseguire un ECG che deve rimanere isoelettrico per almeno 20 minuti, al termine dei quali si può dichiarare la morte; naturalmente, essa viene fatta risalire all'ora di inizio dell'esame e non alla fine, poiché il fenomeno è avvenuto precedentemente.

Dopo l'accertamento ECG, si possono fare interventi lesivi sul cadavere (purché non sia vilipendio!), ad esempio per il prelievo di cornee o di cute.

DOMANDA: Perché faccio ECG invece di EEG data la definizione di morte come cessazione di tutte le attività cerebrali?

Perché l'ECG è più facile e i macchinari sono più diffusi, mentre l'EEG non studia le strutture profonde del cervello e quindi non è sufficiente e inoltre subisce parecchie interferenze, come ad esempio "quando passa un fantasma e si muove tutto". In ogni caso, una linea isoelettrica per più di venti minuti corrisponde sicuramente a uno stato di morte.

DENUNCIA DI CAUSA DI MORTE

La scheda ISTAT è un formulario che viene fornito al medico e gli chiede di definire:

- **Causa di morte iniziale** es. cardiopatia senile
- **Causa di morte intermedia** es. scompenso cardiaco
- **Causa di morte finale** es. arresto cardiocircolatorio irreversibile

Questa scheda ha scopi statistici e va rimandata all'ISTAT.

Il certificato necroscopico va mandato invece in comune.

MANOVRE FUNERARIE

La disponibilità a effettuare manovre funerarie non c'è prima di 24 ore, 48 in caso di morte improvvisa, a meno che non ci sia un ECG che resti isoelettrico per 20 minuti nei casi in cui ci sia una morte apparente, cosa che in realtà non esiste.

Digressione sulle persone sepolte vive a causa della morte apparente e sulle bare di metà '800 con un chiodo che perforava il cuore onde evitare ciò. Esistevano anche agenzie specializzate nell'avvelenamento del cadavere, anche queste atte a evitare di risvegliarsi sotto terra dopo una morte apparente. Oggi ,fortunatamente, questo non succede grazie a fini strumentazioni. La morte apparente era una cosa di tempi meno fortunati.

DOMANDA: Durante questo periodo di osservazione il corpo deve restare in un luogo specifico?

Il corpo deve stare in una condizione in cui eventuali segni vitali possano essere percepiti. Negli ospedali, viene classicamente messo un campanellino al polso onde percepire eventuali movimenti. Ma questo è in base alla fantasia del medico, può anche essere messo un bicchiere d'acqua sul torace (NDR è un'idea del momento del prof e ne appare molto divertito). L'osservazione può essere anche effettuata a domicilio.

ACCERTAMENTO DI MORTE

Finora si è parlato di accertamento di morte effettuato dal medico generico, in cui la morte viene accertata sulla base clinica o sulla base di un ECG protratto per 20 minuti. In realtà, esiste anche l'accertamento strumentale di morte a cuore battente, il cui obiettivo è accertare la presenza di lesioni cerebrali primitive tali da costituire elementi sufficienti per la diagnosi di morte.

Ciò avviene quando si voglia sottoporre a prelievo d'organi un soggetto deceduto e si debba assicurare la vitalità di questi organi. Perché abbiano vitalità, devono essere perfusi, e quindi prelevati da un corpo in cui sia mantenuto il cuore battente e la respirazione consenta un'adeguata saturazione d'ossigeno nel sangue.

Questa procedura è normata da una legga specifica semplificata nel tempo.

La procedura strumentale di accertamento della morte prevede due fasi:

- **Fase di evidenziazione del candidato**: soggetto presso la rianimazione che, per essere segnalato come possibile donatore d'organi, deve presentare:
    - assenza di vigilanza e coscienza
    - assenza dei riflessi del tronco encefalico
    - assenza di respiro spontaneo (sopperito dal ventilatore)
    - EEG piatto
    - certezza di una diagnosi di malattia encefalica primitiva in assenza di trattamenti o farmaci neurodepressori, ipoglicemia grave…

In questi casi, il medico di reparto segnala alla direzione sanitaria la disponibilità di un donatore. Si tenga presente che esistono casi rari di incertezza diagnostica quali età inferiore all'anno o il danno neurologico dipendente da cause organiche esterne all'encefalo, in cui si deve dimostrare l'assenza di flusso ematico cerebrale; il metodo più semplice è tramite angiografia cerebrale.

- **Convocazione del collegio medico:** Una volta avvisata la direzione sanitaria, questa convoca il collegio medico. Questo è composto da un medico legale, un anestesista (che in questo caso è il medico curante) e da un neurofisiopatologo V neurologo V neurochirurgo esperto di EEG. L'accertamento di morte, che ora dura 6 ore invece di 12, prevede all'inizio e alla fine dell'osservazione l'accertamento di:
    - assenza dello stato di vigilanza
    - assenza dei riflessi dei nervi cranici
    - assenza di respiro spontaneo quando, sospesa la ventilazione meccanica, si raggiungono valori EGA di $pCO_2 \geq 60$ mmHg e $pH<7.4$, che sono potenti stimolatori dei centri del respiro
    - assenza di attività elettrica cerebrale per almeno 30 minuti rilevata con uno speciale elettroencefalografo capace di dare registrazioni di elevata sensibilità.

In assenza di tutti questi segni all'inizio e alla fine dell'osservazione di 6 ore, si può definire la morte del paziente. Anche in questo caso, l'orario della morte viene fatto risalire all'inizio dell'osservazione, la quale serve solo ad accertare un processo già avvenuto.

DOMANDA: In caso non si sapesse la volontà del paziente riguardo la donazione e non ci sono parenti a cui chiedere?

Esiste un'anagrafe dei donatori, istituita nel '93, a cui praticamente nessuno ha aderito; ci saranno iscritte un migliaio di persone. Siamo quindi ancora nella fase transitoria, che prevede che il consenso alla donazione sia presunto. La presunzione è che tutti abbiano dato parere positivo. La donazione è impossibile solo quando ci sia un esplicito diniego, che deve essere fatto o con mezzi non discutibili come un atto notarile, o testimoniato dai parenti fino al quarto grado (NDR il prof non è sicuro) che devono farsi vivi entro la fine dell'osservazione di 6 ore. Il parente deve essere testimone della volontà del paziente e non decidere per esso. Quest'approccio è definito "silenzio-assenso". In presenza di silenzio si presume il consenso. Quest'approccio dovrebbe terminare con la piena operatività dell'anagrafe, che tuttavia dopo vent'anni non lo è ancora e probabilmente non lo sarà mai più.

DOMANDA: Non vi sono persone che, ad esempio, si tatuano sul petto sì/no per definire un eventuale consenso?

Il prof non ne ha idea, ma dice che se ne vedono talmente tante che è sicuro che esista anche questa possibilità. Tuttavia, il tatuaggio non è una manifestazione ineluttabile di volontà. Basti pensare a tutte le persone con scritto "amo una ragazza" o "noi due per sempre" e invece non è vero. Quindi il tatuaggio non testimonia nulla.

SPERIMENTAZIONE CLINICA

Il prof la tratta superficialmente, ma dobbiamo prendere le slide di Leone e ristudiarcela (le varie fasi, i metodi ecc ecc ♥).

La sperimentazione clinica si fa su farmaci che arrivano alla fase umana della sperimentazione. Lo sperimentatore clinico è un medico che deve conoscere proprietà e rischi di un farmaco; assume una responsabilità diretta nella conduzione dell'esperimento. Deve ottenere il consenso informato dei soggetti, che può essere ritirato senza nessun motivo in ogni fase della sperimentazione. Il consenso del paziente deve continuare a essere riconfermato durante tutto l'esperimento. La somministrazione e conservazione dei farmaci sono responsabilità dello sperimentatore.

I dati sulla sperimentazione devono essere raccolti e trasmessi all'azienda nel rispetto del segreto professionale e della privacy.

Nei protocolli a doppio cieco, quando uno dei gruppi sperimentali abbia dimostrato una netta superiorità rispetto agli altri gruppi, la procedura deve essere interrotta e a tutti i pazienti deve essere data la possibilità di avvalersi dei risultati (anche se preliminari) ottenuti in quella fase.

Il prof si augura che siamo soddisfatti della sua parte di lezioni e dice che saremo ancora più contenti studiando gli ambiti della tossicologia e della responsabilità professionale. Su quest'ultima, bisogna fare grande attenzione visto che la maggior parte di noi finirà in tribunale per qualche causa. Grazie alle lezioni del prof De Leo, non ci dobbiamo spaventare!

Buono studio a tutti, ciao ciao â˜ºâ˜»

Lezione di Sanita pubblica del 20/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Bortolato Agnese**. *Revisore:* **De Cao Giulia**.
Argomento: **LE RESPONSABILITÃ NELLE PROFESSIONI SANITARIE (parte 1)**.
Professore: **Domenico De Leo**.

INTRODUZIONE

Il professore riferisce di trattare questo argomento perchè nell'ambito dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona da circa 30 anni cura gli aspetti medico-legali relativi ai sinistri in ambito di responsabilità civile medica; segue quindi tutte quelle posizioni portate all'interno di un procedimento giudiziario, di norma civile ed eccezionalmente penale, che vedono venire in discussione i temi della colpa medica e del danno che il paziente lamenta essere conseguenza di improprie, inadeguate, censurabili pratiche sanitarie. Riferisce che all'inizio della sua attività

medica legale il numero di casi di asserita malapratica professionale era circa di 12-15, oggi questi casi sono 200. Ciò è indicativo di come questa materia si sia sviluppata.

In questa lezione cercheremo di capire perchè si è sviluppata e quali sono i motivi che proprio nel momento storico del trionfo della tecnologia medica portano più facilmente e statisticamente più probabilmente i pazienti a chiedere il riconoscimento di una colpa professionale, quindi di una responsabilità.

La lezione non vuole essere un messaggio terroristico ai futuri medici che affronteranno la pratica clinica in diversi settori specialistici che hanno una densità di rischio di conflitto molto diversa: è molto più facile che vada in contro a una potenziale censura un neurochirurgo piuttosto che un dermatologo, un ostetrico piuttosto che un geriatra, un anestesista rianimatore piuttosto che un direttore sanitario. Nonostante ciò in alcune specialistiche ritenute immuni dal rischio di contenzioso la situazione sta cambiando.

Il professore racconta di essere stato citato in giudizio per veder riconosciuta la sua colpa professionale nella redazione di un parere tecnico medico-legale in tema di responsabilità ostetrica, in cui dichiarava che la paziente era stata correttamente trattata al termine di gravidanza con un taglio cesareo ed aveva partorito un figlio sano; la causa si incardinava sulla volontà, che la donna riteneva violata, di partorire per via naturale; essendosi verificato un distacco della placenta gli ostetrici avevano praticato un taglio della placenta, garantendo il benessere fetale e il buon puerperio della madre. L'ospedale fu citato in giudizio con la richiesta di risarcimento danni di 500 milioni, che ovviamente l'ospedale e l'assicurazione si erano ben guardati dall'attribuire a questa donna. Questa, avendo avuto risposta negativa, andò in giudizio e vedendo negata ancora dal giudice a seguito del parere tecnico del professore questa sua richiesta, pensò di trasferirla sul consulente tecnico che aveva tratto il giudice in errore con un parere errato. Il professore ha ovviamente vinto la causa, ma non ha recuperato le spese di difesa legale.

Il professore racconta poi un altro episodio, in cui è stato citato in giudizio per aver affermato in un suo parere tecnico che Tizio persona fosse padre genetico di Caio(accertamenti in tema di genetica forense), ma Tizio riteneva di non esserlo, non perchè non avrebbe potuto esserlo, ammettendo di aver avuto rapporti sessuali completi con la madre in occasione del periodo di potenziale concepimento, ma perchè la donna mostrava di non raggiungere l'orgasmo. Per questo signore questo era un elemento essenziale per dimostrare la sua non disponibilità al concepimento in quel contesto. Il professore è in attesa che il tribunale si esprima.

Questi episodi sono indicativi di come anche le aree in cui si presume non possa esserci alcun rischio di conflittualità, come medicina legale, non ne sono immuni. Tutta la professione medica con diverse sfaccettature è più facilmente sottoposta al vaglio critico degli utenti. Ci deve essere una piena consapevolezza della tangibilità dell'attività del medico. Ciò è favorito anche dall'abitudine dei medici di parlare degli altri medici, cosa che crea tensioni e risentimenti nei pazienti che si sentono giustificati nel procedere in termini aggressivi in via giudiziaria.

AMBITI DI RESPONSABILITà

Responsabilità significa rispondere delle proprie azione in virtù di norme di riferimento. Esistono diversi contesti nei quali noi possiamo parlare di responsabilità:

1. **ambito penale:** se un soggetto con il suo comportamento viola una norma penale, risponderà penalmente della sua azione.
2. **Ambito civile**: se c'è una violazione di illecito civile, che di solito introduce all'obbligo e al risarcimento di un danno, il soggetto risponderà civilmente. (es: se uno investe un anziano con la macchina provocandogli una frattura di femore, è obbligato a risarcire il danno che gli ha procurato)
3. **ambito amministrativo**: danno alla Pubblica Amministrazione, che implica la violazione di una norma amministrativa. (es: Commissione di invalidità civile: i componenti sostengono che un soggetto sia invalido in misura superiore al 75%; il riconoscimento di un beneficio economico quando ciò non è vero, comporta un danno allo Stato che deve costituire una rendita che pesca dalle finanze dello Stato)
4. **ambito deontologico**: il Codice Deontologico è la summa delle norme deontologiche, che i medici hanno pensato, elaborato e scritto per governare le azioni professionali all'interno della comunità. La violazione della norma deontologica costituisce un illecito deontologico e introduce alla responsabilità deontologica.

Questi quattro tipi di responsabilità si possono anche integrare sullo stesso comportamento. Ad esempio il medico che non risponde ad una chiamata e così agendo determina la morte del paziente risponde

- penalmente di omicidio colposo
- civilmente del fatto, per cui è chiamato a risarcire i suoi eredi
- deontologicamente nel momento in cui venga meno quell'obbligo di presenza e partecipazione ad una situazione clinica di urgenza che emerge anche nelle norme deontologiche
- amministrativamente perchè, se il medico è ospedaliero e l'ospedale è chiamato a risarcire il danno, crea danno anche allo Stato dal quale *(l'ospedale)* dipende .

Non è detto che queste forme di responsabilità, che possiamo teoricamente immaginare per ogni singola fattispecie, si concretizzino tutte. L'ortopedico che tratta male una frattura che esita nella rotazione di moncone per un difetto di sintesi e stabilizzazione, difficilmente viene chiamato in giudizio per rispondere di illecito penale di lesioni personali; più facilmente verrà chiamato dal paziente per essere risarcito del danno che gli è stato provocato (ambito civile). Non esiste in questa fattispecie l'ambito amministrativo, è semplicemente una cura che è stata mal fatta. Il codice deontologico non prevede questo illecito poiché non entra nel merito della qualità delle prestazioni, ma delle modalità con le quali sono fatte e nelle relazioni tra medici e paziente, tra medici e medici e tra medici e amministrazione.

CASISTICHE

Il prof mostra una slide dove i medici americani hanno riassunto in una prospettiva clinica (non forense) i risultati di analisi di numeri cospicui di cartelle cliniche, in una revisione a posteriori. I numeri di eventi sfavorevoli si spalmano su alcune discipline, tra cui una serie di inabilità permanenti e di casi mortali; è stato studiato poi la possibilità di prevenzione, cioè se era possibile o meno contrastare uno sviluppo negativo. In questa revisione, in cui hanno solo analizzato se i

medici erano stati “bravi o non bravi”, valutando la qualità dell'operato tecnico, le possibilità di prevenzione toccano percentuali altissime. Se in una prospettiva clinica viene individuata dagli stessi clinici questa possibilità di contrastare gli eventi sfavorevoli, non ci sono dubbi che una parte modesta, ma quantitativamente rilevante di queste percentuali possa approdare ad un contenzioso giudiziario.

Secondo altri dati americani da 1 a 3 milioni di ammalati all'anno subiscono danni da eventi avversi (che non vuol dire da errore medico, ma piuttosto complicanze). Il fattore umano è aumentato di quattro volte dal 1960 al 1990 a causa dell'introduzione di tecnologie rischiose. Nel 17% di casi di eventi avversi era riconoscibile una negligenza, valutazione fatta non dal medico legale forense, che può avere una visione deformata dei casi clinici, ma dagli stessi clinici nel lavoro di revisione.

Secondo un'altra casistica, nello Stato di New York ci sarebbero il 27% di casi di negligence, cioè di inadeguatezza non scusabile. In termini numerici queste percentuali di negligence sono numeri impressionanti.

In Italia nel 2000 il numero di casi dovuti a negligence era di 93.840. Attualmente ci sono 15.000 cause radicate sul territorio nazionale per danni dal malapratica professionale e molti casi vengono liquidati prima della causa (alcuni danni sono di lieve entità e il paziente lascia perdere, come un ematoma nella sede di un prelievo venoso su vena cubitale, perchè non avrebbero un apprezzabile valore economico, oltre ad essere improbabilmente ascrivibili a negligenza).

I numeri del fenomeno della responsabilità penale medica sono difficilmente acquisibili. Si riflette a livello di assicurazioni e di ANIA (Associazione Nazionale Imprese di Assicurazione) una cautela di diffusione di questi dati, che è la stessa cautela che il professore nota nel trattare dei casi ad esito sfavorevole all'interno dei gruppi clinici, dei reparti e dei servizi. È infatti difficile riuscire a discutere con le equipe mediche i casi legali per cercare di capire cosa sia successo e articolare una linea difensiva e per trasmettere questi dati a mo' di spia di un comportamento critico che è bene conoscere per potere poi evitare in futuro. Sono quindi numeri molto poco accessibili: nonostante ci siano tutte le settimane sui giornali locali e nazionali i casi che fanno più notizia su malasanità o sui processi o su cause civili, molto raramente si riesce ad avere dei dati consolidati. All'interno della nostra Azienda Ospedaliera possiamo però avere lo storico dei nostri casi, che vengono tutti valutati direttamente.

RAPPORTO TRA RICHIESTE DI RISARCIMENTO DANNI DI RESPONSABILITà PROFESSIONALE MEDICA E RICONOSCIMENTO DELLA RESPONSABILITà

In Italia, secondo la elaborazione casistica del professore, dopo la sentenza del giudice o extra-giudiziaria per un accordo che anticipa l'esordio della causa civile, di 1500 casi vengono liquidati circa la metà delle richieste di risarcimento danni. Sembrerebbe che nel resto dei Paesi occidentali ci sia una maggior resistenza, cioè che siano liquidati solamente 1 caso su 4. Questo dato lascia delle perplessità perchè, o deriva dal fatto che vi è un numero molto più alto di casi di conflitto, o si deve tener conto che in alcuni Paesi, la Francia in primis, esiste una legislazione che non c'è in Italia dedicata ai casi di responsabilità sanitaria, che filtra queste richieste e che rende oggettivamente più

difficile accedere al risarcimento. Ci sono fattori normativi e processuali che rendono più oneroso per un paziente l'accesso al risarcimento.

In Italia abbiamo un *sistema assicurativo*?? di questo tipo che è sufficiente, però ha portato a far fuggire tra il 2008 e il 2009 dal mercato assicurativo della responsabilità civile, tutte le compagnie assicurative italiane. Era un mercato dominato dalle Generali Assicurazioni, da Fondiaria Sai, da Unipol, in Veneto dalla Cattolica Assicurazioni, cioè dalle grosse assicurazioni. Progressivamente queste assicurazioni hanno orientato i loro investimenti su altri settori, proprio perchè si trattava di un settore che non dava garanzie di remunerazione. Il mercato è stato quindi affollato da assicurazioni straniere, tra cui alcune di dubbia credibilità: ci sono infatti stati problemi con alcune assicurazioni che hanno incassato i premi e poi si sono date alla fuga, esponendo le aziende ospedaliere al rischio di dover pagare in proprio gli eventuali risarcimenti non essendoci la copertura assicurativa. Questo è un momento particolarmente delicato: da 3 - 4 anni, soprattutto in Italia centro-settentrionale si è definitivamente affermato un modello, che è stato venduto come un modello di ottimizzazione della qualità delle prestazione sanitari e della loro tutela. In realtà tale modello discende direttamente dalla impossibilità di avere degli assicuratori credibili e prevede che le singole Aziende sanitarie il sistema della auto-assicurazione. Ovvero l'Azienda Ospedaliera Universitaria di Verona paga autonomamente a bilancio il risarcimento dei danni fino a 500.000 euro; eventuali risarcimenti sopra i 500.000 euro vengono pagati, per l'eccedenza, dall'assicurazione. Ciò significa che sono sotto franchigia il 95% dei sinistri, perchè il 95% dei risarcimenti in ambiente ospedaliero hanno un valore economico sopra i 500.000 euro. Quindi l'Azienda si trova a prevedere in proprio l'accantonamento di somme che potrebbero essere utilizzate per il risarcimento ai pazienti, e che quindi non verranno investite in tecnologia, aggiornamento della strumentazione e premi di produzione per i dipendenti e via dicendo. Tutto ciò perchè le assicurazioni non sono più disponibili a farsi carico di un rischio. È evidente che tutto questo deriva, non solo da un'aumentata sensibilità del cittadino-paziente alla tutela della propria vita e salute, ma anche dal fatto che la magistratura nella valutazione in concreto di questi casi ha assunti un orientamento che è tendenzialmente più favorevole al paziente rispetto che al medico e all'azienda sanitaria dove opera.

Un gruppo di studio sulle responsabilità mediche ha riportato delle analisi simili a quelle descritte sopra: nell'ambito di chirurgia generale su 181 posizioni i colleghi hanno riconosciuto la responsabilità in 105. Quindi quando si dice che il medico sbaglia si dice qualcosa che risponde a delle verifiche, non è un'affermazione priva di riscontri. Nella slide vengono mostrati dei numeri per le diverse specializzazioni che sono significativi. In anatomia patologica ci sono poche situazioni coinvolte, solo 11 casi , ma 9 sono riconosciuti veri; questo perchè in questo settore è difficile che ci sia una soggettività di interpretazione di determinati preparati istologici, colorazioni, tecniche. Lo stesso discorso vale per radiologia, dove ci sono 35 casi coinvolti di cui 25 riconosciuti; è difficile difendersi quando in mezzo al polmone c'è una coin lesion che il radiologo doveva vedere; non è un'interpretazione ma un impatto diretto in cui l'immagine non deve scappare al radiologo. Perciò esistono sicuramente delle specializzazioni dove il conflitto è più raro, ma dove è più elevato il rischio di soccombenza perchè gli elementi per arrivare alla censura dell'operato sono più facili: non si è nell'ambito nell'opinabilità ma nel riscontro oggettivo.

Nel 2004 c'erano 320.000 pazienti coinvolti in errori o scarsa organizzazione *(in Italia)* e 12.000 cause pendenti. Oggi nel 2015 sono 2,5 miliardi di euro le richieste totali di euro per risarcimento, una cifra spaventosa. 175 milioni di euro i costi complessivi dei premi delle ARC (?) incassati allora dalle assicurazioni sanitarie, in un periodo in cui c'erano ancora le assicurazioni storiche.

Fattori che hanno determinato un aumento del contenzioso da parte del paziente

il prof tratta solo alcuni punti delle slide, consiglio di consultarle NdR

- la medicina è sempre più reclamizzata, sempre più sbandierata. (Negli ultimi giorni ad esempio si parla spesso del neurochirurgo che farà il trapianto della testa e questa notizia è presente in tutte le riviste. Il lettore medio di cultura medio-bassa che legge queste notizie sensazionali nei giornaletti gossippari rimane basito se un intervento semplice non va a buon fine e fa causa al medico, ad esempio se un intervento di raddrizzamento dell'alluce valgo non risolve il dolore.)
- l'impegno economico per alcune branche della medicina. Ad esempio nella medicina estetica spesso le clienti che si rifanno il seno o le labbra sono insoddisfatte dopo l'intervento e sono pronte a fare causa; quindi chi vuole fare il chirurgo estetico lo può fare solo se ha un bel po' di soldi alle spalle. In queste specializzazioni il bene in discussione non è la salute, come viene chiamata erroneamente. Si fa riferimento alla salute intesa non solo come assenza di malattia ma anche come percezione dello stato di benessere, forzando un po' il senso della medicina.

Fattori che hanno determinato un aumento del contenzioso da parte del medico

- in quanto più complessi, i sistemi organizzativi sono più soggetti ad errori e a inadeguatezza. 40 anni o 50 anni fa il rapporto medico-paziente era più diretto, il paziente era sempre seguito dallo stesso medico che lo accompagnava dall'inizio alla fine. Gli strumenti erano più semplici e lineari: c'era solo la radiografia standard senza mdc. Oggi entrare in una organizzazione assistenziale è molto più complicato. Oggi inoltre ci sono tutti i professionisti sanitari oltre al medico che vogliono avere la loro visibilità e il loro riconoscimento. Quindi spesso c'è confusione nel capire i ruoli del personale, gli esami arrivano in ritardo, anche dopo la dimissione del paziente. (Esempio1: il prof riferisce un caso in cui all'esame istologico di un paziente era stato riscontrato un adenocarcinoma della cistifellea, ma la notizia non era stata comunicata al paziente che nel frattempo era morto. Ogni anno i casi di non comunicazione di patologia sono 4-5 a Verona.) (Esempio2: due anni fa ci sono stati due casi di due gravidanze extra-uterine non diagnosticate che sono esitate in addome acuto; una signora è stata salvata per un pelo, l'altra ha sviluppato emoperitoneo, poiché non era stato comunicato alla paziente che nel raschiamento uterino non era stato trovato materiale deciduale, e perciò l'embrione era necessariamente impiantato in un'altra sede, cioè nelle tube. In questo caso si doveva fare una valutazione più tempestiva, dato che il raschiamento dell'utero aveva mostrato una trasformazione aspecifica del fondo dell'utero e fenomeno di Arias-Stella ma non materiale deciduale.) (Esempio3: paziente seguito ambulatorialmente in day hospital, a cui viene trovata 700 di glicemia. Il pz è stato un anno con 700 di glicemia senza che gli venisse comunicato. In questo caso l'errore non è di non prescrizione dell'esame, ma di mancata acquisizione e gestione dell'informazione per la tutela del paziente)
- eccessivo carico di lavoro: i medici lavorano tantissimo, a orari pazzeschi. (il prof riferisce di non essere totalmente convinto che ciò avvenga in tutte le specialistiche.) Ad esempio chirurgia dove un intervento per un aneurisma in fossa cranica posteriore dura 7-8 ore, è immaginabile che ci siano delle defiance di attenzione e di capacità. Questi fatti poi sul piano dell'analisi legale non hanno peso, hanno peso in una giustificazione di carattere

morale, ma non è possibile scrivere in un atto “il chirurgo ha sbagliato la sutura in una resezione colica e quindi l'anastomosi ha ceduto perchè era in sala operatoria dalle 9 di mattina e questo era l'intervento dalle 15”. Nessun giudice accetta questa motivazione.

- Poi ci possono essere fattori più individuali. Non tutti siamo capaci nella stessa maniera dal punto di vista tecnico, della manualità, della tecnica chirurgica o medica che ci è richiesta. Non tutti abbiamo la stessa cultura e non tutti veniamo dalle stesse esperienze. Chi ha molta esperienza sicuramente è in grado di affrontare la stessa patologia con più capacità di gestione, perchè sono casi già visti. Affrontare un caso nuovo vicino a un docente o a una collega più anziano che mostra il percorso diagnostico è ben diverso dal gestirlo da solo per la prima volta: analizzare segni e sintomi che sono aspecifici è davvero molto complicato.

È difficile che un medico sia condannato nei diversi ambiti che abbiamo analizzato per imperizia, anche se l'imperizia è uno degli elementi caratterizzanti la colpa individuale. Imperizia significa non conoscere quello che si deve conoscere, ma quello che si deve conoscere è assolutamente fluttuante per ogni professionista. Più facilmente la censura si vede nell'ambito della negligenza e dell'imprudenza. La negligenza è il disinteresse e la superficialità (ad esempio in presenza di un movimento della troponina è necessario rendersi conto che il paziente ha probabilmente una patologia cardiaca da puntualizzare; dire a priori “la troponina è mossa ma non tanto, si vedrà” è una manifestazione di disinteresse che ha spazio di comprensione pari a zero). Anche l'imprudenza è un elemento critico nell'operato dei medici e consiste nell'avventurarsi nel fare cose di cui non sia ha la minima competenza o la minima capacità di controllo. I giovani medici difficilmente sono imprudenti, anzi sono molto prudenti e paurosi, cosa che porta a chiedere il controllo, la competenza e la consulenza di altri. Non abbiate timore quando sarete nella scuola di specializzazione e sarete lasciati da soli in qualche reparto o in qualche guardia chiamare i reperibili, non subite i condizionamenti e le minacce dai medici anziani; è importante imparare ma non sulla pelle dei pazienti.

PRESTAZIONE D'OPERA INTELLETTUALE

(il professore dice che non è necessario imparare gli articoli di legge ma piuttosto i singoli concetti che ne derivano NdR)

Ora segue un inquadramento dal punto di vista del diritto del fare il medico.

Il codice fa una distinzione tra contratto d'opera e contratto di prestazione d'opera intellettuale. Anche se viene fatto qualcosa con le mani, come aprire un addome o asportare un pezzo d'organo, è evidente che non si è nel contesto del contratto d'opera, ma nell'ambito della prestazione d'opera intellettuale, perchè è una elaborazione intellettuale di quello che ci viene richiesto e che ci porta ad agire, non è una mera esecuzione materiale. Anche l'azione più banale non potrà mai essere un contratto d'opera.

OBBLIGAZIONE

L'obbligazione è un vincolo giuridico in forza del quale si può costringere taluno all'adempimento di una prestazione secondo legge del nostro Stato. Un medico, secondo mandato dello Stato, essendo stato abilitato all'esercizio professionale, che lo faccia all'interno di una struttura sanitaria

pubblica o in regime di libero professionista, nei confronti dei suoi pazienti è obbligato; cioè esiste un vincolo giuridico che lega il medico ai pazienti.

È da discutere la natura di questo vincolo giuridico, regolamentato dalle leggi dello Stato, considerato che proprio questo vincolo pone il medico ad esercitare determinate attività. É un vincolo di comportamento oppure è un vincolo di risultato? Questa è una distinzione giuridica molto interessante: l'impegno che lega il medico al paziente è quello di guarirlo o quello di curarlo? Ovvero, tecnicamente, è un'obbligazione di mezzi o di risultati? Questa è una classificazione che si palesata nel diritto italiano in coda ad uno sviluppo della dottrina francese sulle obbligazione all'inizio del '900 e che ha dominato tutto il '900. Solo verso la fine del secolo scorso ha cominciato un po' a vacillare, ma è una distinzione dal punto di vista didattico ancora molto chiara, perchè è evidente che il medico non più impegnarsi a guarire. Il paziente può aspettarsi dal medico il massimo delle competenze ragionevolmente prospettabili e in virtù di queste il medico avrà una chance di guarire il paziente, ma non è detto che questo guarisca, o perchè la diagnosi è sbagliata o perchè la malattia è dominante rispetto alle possibili terapie. Perciò è necessario strenuamente difendere il principio che rispetto alla classificazione delle obbligazioni l'attività medica è normalmente un'obbligazione di mezzi. Solo eccezionalmente, in casi particolari, potrebbe prospettarsi una obbligazione di risultati.

La dottrina giuridica di questi ultimi anni è molto critica verso questa classificazione. Se passasse che la nostra attività si inquadra nell'obbligazione di risultati nessuno farebbe più il medico, nessuno accetterebbe più il rischio di sbagliare. Secondo la letteratura su diagnosi post-mortem attraverso indagini autoptiche (oggi non si fanno più praticamente, se non in alcuni Paesi dove vengono fatte frequentemente le autopsie su pazienti morti in ospedale per verifica diagnostica), alla faccia di TC, risonanza, esami di laboratorio eccetera, le diagnosi sono sbagliate o grandemente incomplete in circa il 30% dei casi. Ecco il motivo per il quale nel '900 si è prudentemente riconosciuta questa classificazione di obbligazione.

La prestazione d'opera intellettuale è quindi un impiego di capacità intellettive culturali prevalenti rispetto all'uso di lavoro manuale.

Essa implica la discrezionalità del prestatore d'opera nell'esecuzione. Ad esempio riguardo alle indicazioni alla colecistectomia laparoscopica o laparotomica, rispetto a un dato caso clinico, la convergenza sulla opzione chirurgica era di 8 chirurghi su 10; 2 su 10 motivavano in maniera difforme perchè privilegiavano la laparoscopia rispetto alla laparotomia; nessuno può dirci che la colecistectomia va fatta in quel contesto in laparoscopia e in un altro contesto in laparotomia; anche se negli ultimi anni la laparoscopia si è affinata come tecnica complessivamente più garantista con meno problemi nel post-operatorio, non è priva di rischi e in alcuni casi le motivazioni per eseguire una laparotomia prevalgono. C'è quindi una discrezionalità: un vecchio chirurgo, che ha molta più esperienza con la laparoscopia, si approccerà secondo la tecnica che nelle sue mani dà maggiori garanzie al paziente.

La prestazione d'opera intellettuale comporta un mero compimento dell'attività come oggetto della prestazione indipendentemente dal risultato che sarà raggiunto.

Definizione di errore: l'errore è un'azione inopportuna e svantaggiosa. Ad esempio una lesione delle vie biliari avviene nello 0,3-1,4% delle colecistectomie laparoscopiche secondo le casistiche mondiali; questo tipo di intervento si caratterizza come un'azione inopportuna e svantaggiosa, ma non è visto necessariamente sotto il profilo etico negativo, perchè laddove questo possa essere riconosciuto mi troverei nella categoria dello sbaglio.

Lo sbaglio caratterizza infatti la violazione palese di comportamenti univocamente condivisi. Ad esempio eseguire una colecistectomia in una colecisti affondata in un magma cicatriziale in esito a pregressi episodi pericolescistici, senza aver fatto uno studio radiografico per verificare preoperatoriamente l'anatomia delle vie biliari, sarebbe una violazione palese di comportamenti che sono condivisi (non si può fare una colecistectomia alla cieca senza aver identificato ineccepibilmente i reperi anatomici). Ecco che un'azione svantaggiosa e inopportuna quale la lesione delle vie biliari si caratterizza per una censura. Un conto è l'evento in sé, un conto è la sua censurabilità: è proprio in questa diagnostica differenziale che noi ci muoviamo tra accidentalità e responsabilità. È bene distinguere la complicanza dall'errore, l'errore dallo sbaglio, l'errore scusabile dall'errore non scusabile. La complicanza è l'evento in sé, classificabile come errore. L'errore inescusabile di fatto confluisce nella categoria dello sbaglio e nella colpa, come vedremo.

(riferimento a uno schema nelle slide, non presenti al momento della stesura e revisione della sbobina)

Un soggetto può avere una condotta, attiva od omissiva: non fare qualcosa in cui si ha l'obbligo giuridico di fare, ad esempio non operare un paziente con addome acuto che puoi muore di sepsi peritonitica, è una condotta omissiva, ugualmente censurabile secondo il codice penale; invece fare un'estrazione del 3 molare inferiore lesionando il nervo alveolare inferiore è una condotta attiva, poiché è l'azione del medico a produrre una conseguenza, un evento.

Perchè si palesi la responsabilità ci deve essere un doppio legame che correla la condotta con l'evento. La condotta deve qualificarsi in termini negativi attraverso un nesso di causalità , cioè devo poter dire che la condotta è censurabile, cioè colposa; allo stesso tempo questa condotta deve legarsi all'evento attraverso una relazione di tipo causale *(discorso poco chiaro).* Se con un addome acuto si ritarda di due tre ore l'intervento (non giorni) e nel momento in cui si opera si trova un'invasione settica dell'addome con focolai ascessuali multipli, diffusioni metastatiche settiche all'rx e il paziente ha 200 globuli bianchi perchè ha esaurito la sua risposta immunitaria all'infezione, è possibile censurare l'operato del chirurgo che ha ritardato il suo intervento, ma la morte del paziente sarà ragionevolmente correlabile ad una condizione settica eclatante che ha dato mostra di sé troppo tardi. Quindi la relazione causale è un elemento fondamentale perchè si possa affermare la responsabilità.

Esempio chiarificativo: se io vado in macchina e investo un pedone, potrò rispondere dell'investimento perchè andavo a 150km/h dove c'era il limite di 50 e perchè ho urtato e abbattuto il pedone cagionandogli lesioni. Se invece andavo a 150 km/h e mi sono fermato senza investire il pedone e lui agitandosi crolla a terra e fa un infarto, non sono condannabile per omicidio colposo; posso comunque essere sanzionato per responsabilità amministrativa e ricevere una multa per eccesso di velocità o ritiro della patente. In questo caso il nesso causale rispetto alla morte è molto discutibile, opinabile.

Quindi l'evento, che si verifica dopo la condotta, può essere valutato in una duplice prospettiva che è quella della responsabilità civile (danno risarcibile) o nell'ambito della responsabilità penale per ipotesi delittuosa. Ad esempio nel caso in cui il medico estrae il 3 molare e cagiona una lesone del nervo alveolare inferiore, sempre che ci sia il nesso di causalità e una relazione di causalità psichica legata ad un comportamento critico, se il paziente si è particolarmente risentito può querelare il chirurgo maxillo-facciale per ipotesi delittuosa di lesioni personali colpose (responsabilità penale) e inoltre citarlo in giudizio davanti al giudice civile per vedere ammessa la responsabilità civile e ottenere il giusto risarcimento.

Diamo per scontato che il medico sia abilitato all'uso della medicina e quindi abbia più di 18 anni, capacità di agire e quindi imputabilità.

DOLO/COLPA

Il medico non pratica sostanzialmente mai danni con dolo (non succede mai che il medico voglia ammazzare il suo paziente o voglia provocargli un danno).

Il medico risponde invece per comportamenti di carattere colposo. Secondo il Codice Penale (art.43) il delitto è colposo contro l'intenzione quando l'evento, anche se preveduto, non è voluto dalla gente e si verifica a causa di negligenza, imprudenza, o imperizia ovvero per una non osservanza di leggi, regolamenti, ordini o discipline.

(è aneddotica ma anche reale la storia del medico che si imbuca con l'infermiera essendo di guardia e non risponde alla chiamata d'emergenza: questa è una fattispecie grave, nessuna infermiera giustifica per quanto bella sia una omissione di intervento. Questo policlinico ha visto anche la collega dottoressa con l'infermiere maschio.)

La mancanza di cultura professionale e l'imperizia come già detto viene raramente evocata dai giudici, a differenza della negligenza e della mancanza della diligenza e dell'imprudenza per difetto di quelle cautele che l'ordinaria esperienza suggerisce di impiegare per la tutela dell'incolumità propria ed altrui.

Come valuto l'operato di un medico? Come fa un consulente, chiamato dal giudice per analizzare una determinata vicenda clinica, a parametrare il comportamento del professionista per dire se è stato diligente o meno?

Oggi per dare più tranquillità ai medici nelle loro scelte, si sono affermate all'interno delle singole specializzazioni e delle singole patologie le linee guida. Le linee guida sono modelli di comportamento che agiscono come riferimento. Il problema è che spesso molti medici le pretendono come strumento anche di difesa medico-legale oltre che di ottimizzazione della loro prestazione ma poi non le riconoscono e le tirano fuori dopo che è avvenuto l'evento. Quindi reclamare le linee guida come modello comportamentale è una buona cosa ma bisognerebbe essere sicuri di inquadrare quel paziente all'interno di esse.

C'è una sentenza del 2011 al seguito della quale ci fu uno dei più importanti scioperi dei medici ospedalieri, in particolare dei chirurghi ortopedici, che contestavano questa sentenza della cassazione penale della magistratura (la cassazione penale della magistratura non entra nel merito delle questioni ma che esprime principi di carattere generale, ai quali i giudici di I e II grado si devono uniformare). La sentenza dice: “ il rispetto delle linee guida, riassunto del caso di specie quale parametro di riferimento della legittimità delle decisioni rispetto allo stato clinico di un paziente, e di valutazione della condotta del medico, nulla può aggiungere o togliere al diritto del malato di ottenere le prestazioni mediche più appropriate e all'autonomia e alla responsabilità del medico alle cure del paziente”. Questa sentenza dà un pesante ridimensionamento alle linee guida. Il significato è che le linee guida vanno bene ma ci possono essere delle situazioni per le quali quel documento che voi state utilizzando potrebbe essere per quel contesto e per quel paziente improprio, inopportuno, limitativo. Il medico ha una responsabilità quanto all' appropiatezza delle proprie cure che va oltre la rigorosa protezione delle linee guide.

Lezione di Sanita pubblica del 21/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Sartorelli Marianna**. *Revisore:* **De Conti Giorgia**.
Argomento: **Gestione del rischio clinico**.
Professore: **Moretti (specializzanda)**.

IGIENE

La professoressa inizia la lezione con un'introduzione all'argomento in modo interattivo, ponendo alcuni quesiti sull'esperienza personale degli studenti riguardo il rischio professionale: quanto sia sentito il problema delle denunce; se in qualche modo condizioni la scelta della specialistica; cosa si teme di più come conseguenza di un errore (emerge il timore di essere colpevolizzati e giudicati dai colleghi); cosa potrebbe aiutarci ad affrontare al meglio un errore commesso; se l’ospedale sia un ambiente “colpevolizzante” .

Uno degli outcome principali della gestione del rischio clinico è creare negli ospedali una *cultura della sicurezza,* intesa come qualcosa che vada ad opporsi alla cultura *colpevolizzante*.

La cultura della sicurezza è qualcosa che tutti possono impostare. Le figure professionali con maggiori poteri e responsabilità (ad esempio il direttore sanitario) rivestono un ruolo maggioritario sulla regolamentazione di base, ma tutti quelli che lavorano in quell'ambiente hanno importanza.

Il ruolo del primario ad esempio è fondamentale per instaurare un certo clima nell'ambiente lavorativo.

È perciò segnalato in letteratura come la formazione riguardante il rischio clinico sia fondamentale soprattutto per le persone (studenti) che ancora non hanno avuto l'esperienza di lavoro in reparto, piuttosto che per i professionisti con molti anni di carriera alle spalle, per i quali è sicuramente più complesso cambiare modo di pensare.

In America hanno fatto dei lavori sulla standardizzazione della comunicazione, perché è proprio questa che più di tutti va a determinare l'errore che si verifica nella professione medica. Tra i tanti strumenti proposti ve ne sono alcuni fatti in modo che le figure professionali "gerarchicamente inferiori" possano confrontarsi liberamente con i propri superiori quando c'è un problema di sicurezza (*SPEAK UP*): di fronte ai problemi di sicurezza siamo tutti uguali e non esiste gerarchia.

Un'unità operativa nella quale ad esempio lo studente può rapportarsi e confrontarsi con il primario apertamente è un'unità operativa che funziona e nella quale c'è una forte cultura della sicurezza.

LE ORIGINI DEL RISCHIO CLINICO

Già nel giuramento di **Ippocrate**, IV° secolo a.C., troviamo accenni al fatto che la pratica medica possa essere correlata al danno.

Andando avanti nella storia si succedono una serie di procedure che ai giorni nostri possono apparire assurde (basti pensare alla lobotomia o ai salassi del passato), con le quali il danno che veniva arrecato al paziente risultava essere molto maggiore rispetto alla patologia per la quale il paziente si era recato inizialmente dal medico.

Sicuramente i medici che nel passato hanno adottato tali pratiche erano persone precise, coscienziose, che non intendevano danneggiare il paziente, tuttavia il modello prevalente in quegli anni era quello della *medicina eroica:* l'importante era intervenire, agire contro la malattia.

Vi era scarsissimo interesse verso un aspetto che invece attualmente è molto valorizzato e cioè il rapporto rischio-beneficio. Oggi ci sono i comitati etici che "impediscono" la pratica della medicina eroica.

Anche in tempi più recenti ci sono esempi di trattamenti i cui danni superano la patologia di base del paziente: basta pensare al Talidomide, negli anni ’50, introdotto come sedativo e antinausea addirittura per le donne in gravidanza, che causò moltissimi casi di amelia e focomelia nei bambini, con la stima di oltre 10.000 casi in Europa, Australia, Canada.

Florence Nightingale, donna di origini londinesi nata nel 1820 a Firenze, fu la prima a cercare di fare una valutazione evidence based su come riuscire a rendere gli ospedali più sicuri per il paziente.

Ella era molto interessata alla situazione degli ospedali londinesi dell'epoca, che erano in condizioni disastrose. Nel 1854, durante la guerra in Crimea, fu chiamata ad assistere i malati e si rese conto che molti soldati non morivano per le ferite di guerra, bensì per le scarse condizioni igieniche in cui venivano curati. Florence Nightingale sistematizzò questi studi e dimostrò che per ogni soldato morto in battaglia erano sette quelli che morivano a causa dell'assistenza sanitaria. In base a tali dati sostenne che bisognava cambiare le misure igieniche negli ospedali.

Riuscì a far mettere in atto una serie di pratiche igieniche e in effetti il tasso di mortalità ebbe un calo notevole, dal 45% al 2-10%.

Fu anche la prima a sostenere l'importanza della parte assistenziale infermieristica oltre che della parte medica, tanto che quando rientrò dalla guerra in Crimea fu finanziata anche per fare degli studi negli ospedali inglesi per portare alla luce quanto fosse importante l'assistenza infermieristica.

Fu però anche boicottata più volte: riuscì a organizzare uno studio caso-controllo all'interno di un ospedale dove una parte dei pazienti non aveva assistenza infermieristica mentre l'altra parte sì. In termini di mortalità non c'era differenza, ma nella parte con assistenza infermieristica, rianalizzando i dati, emerse che erano stati collocati pazienti più gravi e ciò rappresentò un bias notevole che inficiò i risultati.

Un altro personaggio importante fu **Semmelweis**, che studiò la febbre puerperale e si rese conto che dipendeva da una scarsa igiene, perché all'epoca c'era l'abitudine dei medici di recarsi in corsia dopo aver effettuato un'autopsia su donne decedute, e quindi sottolineò come fossero i medici stessi a trasmettere alle puerpere questa infezione. Egli espose l'evidenza importante che bastava un lavaggio attento delle mani prima di visitare le puerpere per osservare una diminuzione importante della mortalità, dall' 11 al 5%. Questa osservazione non fu però accettata inizialmente dalla comunità medica, benché sostenuta da importante evidenza, tanto che Semmelweis fu costretto a licenziarsi e finì la sua vita in un manicomio.

Worthington Hooker, medico americano, scrisse nel 1847 il suo libro *Physician and Patient* e per primo sollevò il principio del *primum non nocere*, in sostanza "meglio non fare niente piuttosto che fare del danno al paziente".

Il primo vero e proprio pioniere della valutazione attenta del rapporto rischio-beneficio fu **Codman**, che fondò un suo ospedale secondo l' "*end result system*". Secondo Codman infatti ogni ospedale doveva essere in grado di seguire i propri pazienti abbastanza a lungo da poter verificare se il trattamento che veniva fatto al paziente stesso era risultato efficace oppure no. Tutto questo venne fatto nell'ottica di evitare errori futuri.

Gettò quindi le basi per quella che oggi è la nostra medicina, ovvero basata sulle prove di efficacia: se un trattamento risulta inefficace non viene riconosciuto dal Servizio Sanitario e non può essere portato avanti.

Nel suo ospedale Codman seguì dal 1911 al 1916 ben 337 pazienti, registrando 123 errori, e per ciascuno di essi furono misurati gli end results. Egli catalogò gli errori in diverse tipologie come ad esempio mancanza di abilità tecniche, mancanza di protezione chirurgica, mancanza di cure, mancanza di capacità diagnostiche. Sostenne inoltre che tali errori dovessero diventare di dominio pubblico perché soltanto così si poteva imparare dalle esperienze precedenti ed evitare che si riproponessero in futuro.

Un esempio preso dal database di Codman (caso numero 90):

femmina, 36 anni, con dolore addominale da 12 ore (appendicite subacuta), venne appendicectomizzata però analizzando il reperto operatorio emerse che non vi era alcun segno di infiammazione. Questo episodio venne catalogato come errore diagnostico.

Codman fu il precursore anche di quello che oggi è l' *accreditamento all'eccellenza*.

Per l'ospedale ci sono due tipi di accreditamento: istituzionale e all'eccellenza.

Codman era membro dell'American College of Surgeons di cui fu anche co-fondatore e all'interno di questa organizzazione egli si occupò della standardizzazione degli ospedali, proponendo sulla base dei suoi studi una serie di standard minimi che gli ospedali dovevano raggiungere. Questo concetto lo ritroviamo oggi nell'accreditamento: una serie di standard a cui gli ospedali devono corrispondere per ottenere da una parte l'accreditamento *istituzionale*, cioè i requisiti minimi che

rendono un ospedale agevole, dall'altra l'accreditamento all'*eccellenza*, quando l'ospedale viene riconosciuto avere delle pratiche ben oltre i minimi requisiti.

I requisiti minimi proposti da Codman erano:

1. esistenza degli staff
2. personale laureato e abilitato all'esercizio della professione
3. organizzazione di meeting regolarmente
4. cartella clinica archiviata per ogni paziente
5. presenza in ogni ospedale di una sezione di laboratorio e di radiologia

All'epoca su 692 ospedali solo 89 possedevano tutti questi requisiti.

I risultati di questo studio vennero però distrutti in modo che l'opinione pubblica non potesse venire a conoscenza di tali dati.

Da sempre infatti la trasparenza è stata difficoltosa, soprattutto in materia di errore professionale. In America gran parte della letteratura medica insiste sul l'importanza del comunicare al paziente quando si commette un errore, mentre ad oggi la tendenza è ancora quella di nascondere l'errore.

Successivamente rivestirono importanza i lavori scientifici di **Shimmel** e **Steel**, che fecero degli studi prospettici per vedere l'impatto delle pratiche poco sicure e gli eventi avversi subiti dai pazienti durante l'ospedalizzazione, trovando dei tassi molto alti. La cosa più significativa però era che la maggior parte degli errori erano evitabili sulla base degli strumenti comunemente disponibili all'epoca.

Shimmel introdusse inoltre per primo il concetto di malattia *iatrogena*, ovvero legata all'assistenza sanitaria.

Due eventi principali in tempi più recenti hanno portato all'attuale approccio sistemico alla qualità e alla sicurezza:

In America la cosiddetta crisi della *malpractice* con *l'Harvard medical study* e in Gran Bretagna il *caso Bristol*.

In America negli anni '70 c'erano possibilità tecnologiche e terapeutiche estremamente pubblicizzate, con possibilità di nuove cure, ma ciò portò anche i pazienti ad essere più esigenti, a vedere la medicina come qualcosa di infallibile.

In questo scenario inevitabilmente aumentarono i contenziosi, aumentarono i premi assicurativi e la retrazione dell'offerta. Bisognava dunque iniziare a capire le dimensioni del fenomeno e quali fossero concretamente gli errori medici. La gestione del rischio nacque quindi come qualcosa a servizio dell'economia, per ristabilire l'economia stessa riducendo i contenziosi.

Fu avviato quindi negli anni '80 il famoso *Harvard medical practice study* a New York, su 30.000 casi ospedalieri, e fu trovato un tasso di evento avverso molto alto, circa del 3,7%, di cui l'1% di danno grave.

I dati di questo studio sono stati integrati con quelli di un altro importante studio più recente (1992) per arrivare al report del 1999 *TO ERR IS HUMAN*.

Il motivo per cui il report è molto importante per chi si occupa di sicurezza del paziente è che sono stati presi i risultati dei due precedenti studi, e le percentuali trovate sono state estrapolate sulla popolazione degli Stati Uniti, sulla base dei ricoveri di tutta la popolazione degli USA.

Il risultato fu impressionante: si avevano da 44.000 a 98.000 decessi/anno imputabili a cure mediche. L'errore medico era l'ottava causa di morte, prima ancora di incidenti stradali, tumore al seno e AIDS, con una spesa sanitaria enorme e un tasso di errore equivalente a due schianti di Boeing 747 ogni settimana.

Il confronto con l'aviazione non è casuale, nell'ambito della sicurezza sanitaria molto è stato appreso dall'organizzazione dell'aviazione. Sia ospedale che aviazione sono infatti definite "industrie ad alto rischio".

Il dato ancora più sconvolgente era che la maggior parte degli errori causa dei decessi erano evitabili.

Il report inizia con la descrizione di alcuni casi che all'epoca avevano fatto scalpore, come ad esempio quello di una giornalista del Boston Globe deceduta a 39 anni per sovradosaggio di un chemioterapico, o quello di un paziente diabetico, ricoverato per gangrena del piede destro e a cui fu amputato l'arto sbagliato, oppure il caso di un bambino di 8 anni operato a un orecchio per rimuovere del tessuto cicatriziale che andò in arresto cardiaco per la somministrazione di adrenalina al posto della lidocaina.

La sfida lanciata dal report era quella di ridurre gli errori medici del 50% in 5 anni. Gli strumenti con cui il report si proponeva di ridurre gli errori erano quelli di un approccio sistemico: era infatti evidente che dietro l'errore del singolo medico c'era una catena di errori presente a livello di *sistema.* Così si fece strada il cosiddetto ***approccio sistemico al rischio*** contrapposto a quello sulla singola persona.

Il report fa anche una serie di raccomandazioni, tra cui quella delle segnalazioni, dell' *incident reporting*, del miglioramento continuo, della sicurezza.

Dopo l'uscita del report, gli articoli pubblicati riguardo la gestione del rischio si sono moltiplicati esponenzialmente, dimostrando un rinnovato interesse mondiale per l'argomento. L'allora presidente Bill Clinton istituì una commissione per studiare il fenomeno e limitare gli eventi avversi, il National Center for Patient Safety.

Il Report americano aprì la strada per altri lavori condotti in altri Paesi, ad esempio in Australia emerse un tasso di errore medico del 16%.

La seconda situazione che ebbe un impatto fondamentale nello sviluppo dell'approccio sistemico si svolse in Inghilterra, nell'ospedale universitario di Bristol, il Bristol Royal Infirmary , e nel Bristol Royal Hospital for Children, dove venivano trattate patologie cardiache anche su pazienti pediatrici. Siamo verso la fine degli anni '80 e già circolavano voci sulla non totale sicurezza degli interventi chirurgici in ambito pediatrico, secondo cui la mortalità era nettamente più alta degli altri ospedali.

In questo contesto nel 1995 Joshua Loveday, di 18 mesi, morì dopo un intervento per la correzione di una trasposizione dei grossi vasi. Ovviamente l'evento fece molto scalpore a livello pubblico. A partire da quell'episodio molti genitori sporsero denuncia al General Medical Council, il quale esaminando i casi di 53 bambini riscontrò che la mortalità era molto più alta dell'atteso: 29 decessi e 4 gravi danni.

Il Department of Health ordina immediatamente un'inchiesta pubblica, la prima inchiesta pubblica sulla sicurezza sanitaria, che aveva l'obiettivo di identificare gli errori e mettere in atto le opportune misure correttive.

L'inchiesta è stata condotta tra il 1998 e il 2001 con un costo altissimo: nella prima fase il focus è stato posto sugli eventi di Bristol, raccogliendo dati da 577 testimoni, analizzando 900.000 pagine di documenti, incluse le cartelle di 1800 pazienti pediatrici, e raccogliendo testimonianze orali per un totale di 96 giorni. La seconda fase invece era volta alla presentazione delle raccomandazioni correttive.

Dall'indagine emerse complessivamente che non era corretto soffermarsi sull'accusare un singolo chirurgo per gli esiti infausti degli interventi, perché i problemi erano radicati all'interno dell'intera organizzazione.

A seguito del caso Bristol il governo inglese ha prodotto un *white paper*, nel quale la qualità e la gestione del rischio diventano componenti chiave dell'organizzazione. Si introduce inoltre il concetto di *Clinical Governance* e vengono emessi dei provvedimenti per un'adeguata gestione del rischio negli ospedali e un miglioramento delle cure.

La Clinical Governance è un sistema in cui tutte le diverse organizzazioni sono responsabili di migliorare continuamente la qualità dei propri servizi e garantire elevati standard di assistenza.

Grazie soprattutto a questi due casi la sicurezza del paziente è oggi una priorità riconosciuta a livello internazionale: nel 2004 la WHO ha creato la World Alliance for Patient Safety, adibita a proporre delle azioni chiave per ridurre il danno e migliorare la sicurezza del paziente, che lancia ogni 4 anni delle iniziative a livello mondiale per migliorare la sicurezza.

Nel 2005 un gruppo di esperti organizza il Patient Safety Workshop, e come outcome emerge la Dichiarazione di Londra, in cui si parla della sicurezza delle cure come di un diritto del paziente.

A livello europeo una tappa fondamentale è la Dichiarazione di Lussemburgo, che riconosce l'accesso alle cure di alta qualità come un diritto umano riconosciuto dall'Unione Europea.

In Italia il 5 Marzo 2003 viene fondata la Commissione Tecnica sul Rischio Clinico e viene prodotto un documento in merito al *risk management*, che fa un'analisi approfondita del tema del rischio e fornisce raccomandazioni per la gestione a livello sanitario.

Sempre in Italia nel 2008 è stato attivato l'Osservatorio Nazionale sugli Eventi Sentinella, con una serie di misure per la prevenzione degli stessi.

Il Manuale per la sicurezza degli operatori, elaborato dal Ministero della Salute, sancisce che la gestione dell'errore è un'attività professionale in senso stretto.

LE DEFINIZIONI DEL RISCHIO CLINICO

Rischio clinico: possibilità che un paziente subisca un danno o un disagio involontario imputabile alle cure sanitarie, che causa un prolungamento del periodo di degenza, un peggioramento della salute o la morte.

Il rischio si calcola come il prodotto tra la probabilità che un evento pericoloso si verifichi e la gravità del danno causato dall'evento.

Non si può agire preventivamente su tutti i rischi presenti in un ospedale.

Per stabilire la priorità dei rischi su cui agire si utilizzano delle matrici che si basano su tale concetto: possono esserci rischi che di per sé creano un danno relativamente basso, ma se hanno una probabilità di occorrenza molto alta possono diventare una priorità per l'ospedale. Così come si può avere un rischio che ha una probabilità di occorrenza molto bassa, ma quando succede crea un danno molto grave.

Il prodotto tra la probabilità e il danno è quello che mi dà il rischio.

Nello scegliere la priorità del rischio l'altra cosa importante è che esistano misure correttive che posso implementare.

Sono molto importanti quindi la *prevenzione* e la *protezione* (legge 81).

La protezione agisce sulla variabile danno, posso rendere il danno eventuale meno grave possibile, anche se non posso evitare che accada.

La prevenzione invece agisce sulla variabile probabilità che l'evento accada (è quello che si mette in atto negli ospedali nei confronti del rischio clinico).

La **gestione del rischio clinico** è un processo sistematico che impiega tutta una serie di metodi, strumenti e azioni per identificare, analizzare, valutare e trattare i rischi al fine di migliorare la sicurezza del paziente.

Errore: fallimento nella pianificazione o nell'esecuzione di una sequenza di azioni che determina il mancato raggiungimento, non attribuibile al caso, dell'evento desiderato.

Esempi: diagnosi sbagliata; terapia inappropriata; intervento inadeguato

Evento: accadimento che ha dato o aveva la potenzialità di dare origine ad un danno non intenzionale, non necessario nei riguardi del paziente.

Ad esempio un vaso che cade da una finestra può dare:

- un evento avverso
- un evento evitato (*near miss*)
- un evento sentinella

Questi tipi di evento si distinguono per il fatto che intercorra o meno il danno, dove per **danno** si intende un'alterazione temporanea o permanente di una parte del corpo, di una funzione fisica o psichica, compresa la percezione del dolore.

Se il vaso cade ma non colpisce il passante ho un **evento evitato:** un errore che ha la potenzialità di generare un evento avverso che non si verifica per caso fortuito, perché intercettato o perché non ha conseguenze avverse per il paziente.

Se il vaso colpisce il passante ho un **evento avverso**: evento inatteso correlato a un processo assistenziale che comporta un danno al paziente non intenzionale e indesiderabile.

Posso avere eventi avversi prevenibili e non prevenibili. L'evento avverso attribuibile a un errore è sempre prevenibile.

Sugli *incident reporting* spesso si lavora proprio sui *near miss*. I sistemi di incident reporting sono sistemi volti a sensibilizzare lo staff di professionisti a segnalare un errore e soprattutto un near miss, ovvero un errore che è stato intercettato. Gli eventi evitati sono importanti perché i pattern degli errori sono molto ripetitivi, perché la via che oggi mi porta al near miss domani potrebbe portarmi al danno.

Evento sentinella: evento avverso di particolare gravità che può comportare morte o grave danno al paziente e determina una perdita di fiducia dei cittadini nel sistema sanitario. È sufficiente che si verifichi una sola volta perché l'organizzazione debba prendere immediati provvedimenti che prevedono un'indagine conoscitiva, allo scopo di implementare misure correttive.

Esempi di eventi sentinella, riconosciuti dal Ministero della Salute:

- procedure su paziente sbagliato

- procedure chirurgiche su parti del corpo sbagliate

- errata procedura su paziente corretto

- morte materna o malattia grave correlata al travaglio

- suicidio

- violenza sul paziente

La segnalazione degli eventi sentinella è obbligatoria, deve essere fatta alla direzione ospedaliera, la quale la fa entrare in un flusso nazionale all'interno del sistema ministeriale, perché sulla base degli errori sentinella il Ministero indice una serie di raccomandazioni che verranno messe in atto dalle diverse aziende sanitarie.

Lezione di Sanita pubblica del 22/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Rossati Claudia**. *Revisore:* **Depaoli Alessandro**.
Argomento: **Gestione del rischio in sanitÃ ed estrinsecarsi dell'evento avverso**.
Professore: **Moretti (specializzanda)**.

IGIENE e MEDICINA PREVENTIVA

Vediamo nel dettaglio come si manifesta l'errore; iniziamo con un esempio.

Qual è la più grande minaccia in aviazione per cui cadono gli aerei? Quattro possibilità:

- errore del pilota
- guasto tecnico
- condizioni meteorologiche avverse
- attacco terroristico

(Dopo una breve discussione, si conviene che oggigiorno è difficile che ci siano guasti tecnici e che la tecnologia ci abbandoni: è più probabile che sia per un errore del pilota.) Era una domanda trabocchetto: gli aerei cadono perché c'è la **forza di gravità**.

Il rischio è quindi intrinseco in tutti i sistemi nei quali operiamo, indipendentemente da quanta tecnologia e da quanta competenza ci siano. Questa consapevolezza è il punto di partenza per qualunque persona voglia approcciarsi al rischio clinico. Il rischio zero non esiste: non siamo maghi, non si può togliere totalmente il rischio da un sistema, ma si può cercare di avvicinarlo il più possibile allo zero, ossia fare in modo che il sistema sia il più sicuro possibile.**Il concetto di rischio è particolarmente reale per tutti i sistemi complessi**, come l'organizzazione sanitaria, dove s'interfacciano **persone** e **professionalità** diverse, **dispositivi** e **strutture**; il malfunzionamento anche di una soltanto di queste componenti può avere conseguenze molto gravi. Si ricorda, come visto nella lezione precedente, che la mortalità correlata all'assistenza sanitaria è paragonabile a 2 gravi incidenti aerei alla settimana.

In tutti i sistemi complessi quindi **la gestione del rischio è imprescindibile**. La sanità è un sistema a elevato rischio per la presenza del **fattore umano**. Nell'ambito delle industrie ad alto rischio, quella sanitaria è la meno automatizzata, in cui l'uomo è ancora un elemento insostituibile e centrale.

L'uomo ha delle potenzialità enormi per l'adattabilità dei propri comportamenti, la dinamicità, la complessità delle relazioni interpersonali. Ha un sacco di **risorse** che, se correttamente utilizzate, rendono più sicuro il sistema sanitario. Queste risorse, se opportunamente gestite, possono aiutare a far fronte anche a pericolosi imprevisti (es. la macchina non funziona più), ma, proprio a fronte di queste caratteristiche, l'uomo diventa anche una **criticità**, perché l'agire umano è caratterizzato da una imprevedibilità intrinseca che lo rende anche fonte di errore.

Esempi:

- *(illusione geometrica)* le righe appaiono oblique ma in realtà sono orizzontali: è il cervello che ci spinge a vederle storte;
- *(figura ambigua: uomo che apre una porta - faccia di indiano)* questa è una doppia figura e si può cogliere l'una o l'altra;
- *(mostra l'inconfondibile marchio della Coca-Cola)* a meglio osservare c'è scritto "Coca-Coca";
- *(tetso con le letrte cetrnlai dlele praloe in dsirdoine)* il nostro cervello è potentissimo: non importa con che ordine le lettere siano poste nella parola, basta che la prima e l'ultima siano a posto (studio condotto a Cambridge);
- (*http://www.youtube.com/watch?v=Ahg6qcgoay4: due squadre giocano a palla, una con casacche bianche, l'altra con casacche nere; bisogna contare quanti passaggi fa la squadra bianca. La risposta corretta è 13 passaggi; nessuno però nota che a un certo punto compare un orso che fa moonwalking.)* si dimostra che può essere facile perdere informazioni o dettagli che non si stanno cercando perché si è concentrati su altro.

La forte adattabilità del cervello è pertanto una risorsa, ma anche una criticità.

Si è dimostrato che esiste lo stesso problema nel processo diagnostico: se si parte con un'idea preconcetta (non a *tabula rasa*, ma con un'ipotesi preconfezionata) si è portati a perdere un sacco di informazioni, giungendo inesorabilmente a una diagnosi sbagliata e alla possibile morte del paziente. Sapere quanto può essere fallace la nostra mente è fondamentale per noi, ma anche per chi deve organizzare piani di gestione del rischio in organizzazioni complesse.

Errare è umano: negli USA si registrano 45.000-98.000 morti all'anno imputabili a errore sanitario. La conclusione è che il medico è un uomo e, in quanto tale, può sbagliare.

È colpa del professionista sanitario se c'è un errore? L'errore fa sentire in colpa i medici e induce anche il timore di essere colpevolizzati. Sono stati fatti passi avanti nell'ambito della gestione del rischio clinico e l'approccio attuale ci permette di gestirlo al meglio. Tale approccio è un **approccio sistemico**, elaborato da **James T. Reason**, e si basa sulla considerazione che anche il sistema può sbagliare, ma gli errori del sistema rimangono latenti e non si vedono fino a che un operatore non li rende manifesti. Secondo Reason quello che si può fare è favorire le condizioni ideali e porre in atto degli stratagemmi che rendano difficile l'errore. L'approccio sistemico di Reason è alla base del suo **"modello del formaggio svizzero"** *(slide: fette di Emmental con buchi allineati)*: in un'organizzazione ci sono molte fette, che rappresentano delle difese messe in atto da essa stessa nei confronti dell'estrinsecarsi di un errore. L'ultima fetta è l'operatore che, a fronte della sua grande adattabilità e del suo cervello che funziona generalmente bene, può intercettare l'errore e far sì che al paziente non succeda nulla.

L'operatore però ha anche la sfortuna di essere l'ultima fetta e di essere quindi a contatto con il paziente. Ad esempio, nel caso di una somministrazione di farmaco sbagliato con morte del paziente, è colpa dell'operatore? Sì, perché è lui che ha somministrato il farmaco (errore attivo, l'operatore è chiamato **"sharp end"**). In realtà dietro all'operatore ci sono le altre fette, rappresentanti il sistema, che presentavano dei buchi nella gestione adeguata della terapia farmacologica e ciò ha messo l'operatore nella condizione di poter sbagliare. L'ultima fetta (uomo) può avere dei buchi (errare è umano), ma, affinché l'errore si manifesti, tutti i buchi delle singole fette devono essere allineati, dal rischio ipotetico fino alla manifestazione concreta dell'evento.

Quindi "approccio sistemico" significa che bisogna lavorare anche a monte dell'ultima fetta e fare in modo che in tutte non ci siano buchi; così l'ultima fetta, anche se ha un buco, è comunque tutelata dal sistema e l'errore non si manifesta.

Quali sono i sistemi a monte?

- **ambiente lavorativo**: condizioni che favoriscono errori e violazioni;
- **management**: decisioni della direzione, definizione di PDTA e definizione di procedure (perché se c'è una procedura e viene seguita è più difficile sbagliare).

Per fare un esempio, sempre in relazione al caso del bambino di 8 anni che muore per la somministrazione di adrenalina al posto della lidocaina, prendiamo in considerazione i **farmaci LASA** (Look-Alike, Sound-Alike). Sono farmaci molto simili nell'aspetto, ma completamente diversi nel principio attivo, che, quando sono conservati nello stesso armadietto, possono essere scambiati l'uno per l'altro dall'operatore, specialmente in condizioni di urgenza. L'operatore in questo caso ha sbagliato, ma se tali farmaci fossero conservati in luoghi diversi o si cambiasse l'aspetto della confezione, questo sarebbe un aiuto all'operatore per non sbagliare. Questi errori con i farmaci LASA sono frequenti.

In Italia non si usa il **feedback**: il medico, per richiedere un farmaco, dice il nome, chi ascolta ripete il nome e a sua volta il medico dà ulteriore conferma. Si allunga in modo apparentemente eccessivo una procedura apparentemente banale, ma si evita quasi sicuramente l'errore (utile per i farmaci "sound alike").

(*http://www.youtube.com/watch?v=3RXCbPdyTwM: scena dal film "*Interstate 60*". Un uomo mescola delle carte da gioco e le mostra in serie, velocemente, a uno spettatore che deve indicarne il seme. Le carte in questione, tuttavia, hanno i colori dei semi invertiti: picche rosse e cuori neri, quindi lo spettatore sbaglia sistematicamente il seme perché è condizionato dall'esperienza, che vuole le picche nere e i cuori rossi, non il contrario. "[...] Vediamo quello che ci aspettiamo di vedere, non necessariamente che cosa c'è in realtà. Non è un caso che i bambini che non hanno mai giocato a carte superino sempre il test. E allora ci chiediamo quante altre cose ci siano proprio di fronte a noi, segni, suoni, profumi che non riusciamo a sentire solo perché non ci siamo abituati. La buona notizia è che se ripeteremo il test, lo supererai. Una volta consapevole che possono esistere cuori neri e picche rosse ti sarà facile saperli percepire. La struttura del tuo cervello è come un sistema di strade statali: è facile andare da una città all'altra per strade molto trafficate, ma le località intermedie che lambiscono la rete autostradale, sebbene siano lì, la maggior parte delle persone le supera sfrecciando. [...]")* Fermarsi a guardare i passaggi intermedi che portano all'errore può prevenire in futuro l'errore stesso. Il rischio clinico parte da qui: ci si struttura in modo da non ripetere l'errore.

Scriveva Reason: "Gli uomini sono fallaci anche nelle migliori organizzazioni". Non possiamo cambiare la condizione umana, ma le condizioni in cui l'uomo lavora (gestione dei farmaci LASA, check-list in sala operatoria: tutti strumenti che permettono di gestire al meglio la natura fallace dell'uomo).

Esempio tratto da un articolo di Reason: "gli errori attivi (compiuti dall'operatore che è a diretto contatto con il paziente) sono come le zanzare. Le possiamo schiacciare una a una, ma continueranno a tornare; i migliori rimedi sono creare barriere efficaci e bonificare le paludi dove queste si riproducono. Le paludi, in questo caso, corrispondono ai sempre presenti fattori latenti.". L'organizzazione ha dei buchi, i cosiddetti **fattori latenti**, che si manifestano in occasione dell'errore umano.

COME SI GENERANO GLI ERRORI

Se analizziamo tutta la sequenza degli errori, non fermandoci solo a chi li ha attivamente commessi, troveremo una piena imputabilità individuale solo nel 15% dei casi; **nell'85% dei casi sono riconoscibili evidenti errori di sistema**. Nonostante questi dati, le azioni correttive ricadono per il 98% sull'individuo e solo per il restante 2% sull'organizzazione.

L'errore umano si presenta spesso come l'unica causa d'incidente ma si può generalmente agire a monte su fattori sistemici per prevenire l'errore o per mitigarne la conseguenze. Troviamo pertanto una contrapposizione tra:

- **errori attivi**: dipendono dalle persone "front-line", ossia a diretto contatto con il paziente; hanno un effetto immediato, diretto e sono pertanto più visibili (vediamo l'operatore che ha somministrato il farmaco sbagliato, non l'armadietto con farmaci LASA posti in modo inadeguato); sono errori, dimenticanze sbagli o violazioni;
- **errori latenti (di sistema)**: si localizzano lontano dal paziente, in aree di competenza alta come aree di pianificazione e di management; sono decisioni compiute in spazi e tempi lontani dagli eventi accidentali, ma creano condizioni che favoriscono errori e violazioni.

In seguito a un errore si può sostituire l'infermiere che ha somministrato il farmaco sbagliato, ma il problema non è risolto, resta la probabilità che l'errore si ripeta. Il *rischio*, ossia *probabilità × danno*, rimane ed è elevato. Togliere di mezzo l'infermiere è un approccio punitivo comodo ed esemplare, ma fine a se stesso: la gestione del rischio non deve funzionare così.

Ci sono quindi **due approcci**:

- **approccio personale**: convinzione che gli incidenti siano causati da distrazione, negligenza, incapacità e imperizia, e che quindi dipendono dall'operatore (che in realtà abbiamo visto essere il punto terminale di una lunga catena). Secondo questo approccio si procede dunque con misure disciplinari e legali contro l'operatore, senza tenere conto che l'errore umano è l'ultimo e il meno prevedibile di una lunga catena di eventi, di fattori latenti di pericolo che, se vengono corretti, evitano all'operatore di compiere l'errore.
- **approccio sistemico**: si basa sulla convinzione opposta, cioè che anche i migliori professionisti possono sbagliare perché errare è umano, anzi la maggior parte degli eventi avversi deriva da errori commessi da persone capaci di eseguire la procedura in modo sicuro. L'organizzazione deve quindi provvedere alla creazione di un ambiente di lavoro più sicuro, meno vulnerabile all'errore umano. L'organizzazione andrebbe plasmata a misura di essere umano, che per sua natura è indotto a sbagliare.

CAUSE DI ERRORE

Esempi di **cause remote**, **latenti** di errore in medicina:

- carico di lavoro eccessivo;
- supervisione inadeguata;
- struttura edilizia;
- tecnologie inadeguate;
- comunicazione inadeguata tra operatori;
- stress;
- modificazioni rapide e frequenti nell'organizzazione del lavoro: quando il sistema cambia si può essere indotti in errore se si continua a ragionare secondo gli standard precedenti (*http://www.youtube.com/watch?v=FAiTs_lrt5A: video comico in cui un paramedico defibrilla manualmente un paziente cosciente poiché scambia il suono del sensore di prossimità dell'ambulanza nuova con l'allarme del monitoraggio elettrocardiografico)*;
- obiettivi in conflitto: limiti economici che si scontrano con le esigenze cliniche.

Esempi di **cause immediate**:

- omissione intervento;
- scarsa attenzione;
- errori per negligenza;
- violazione procedimento diagnostico;
- insufficiente competenza clinica;
- insufficiente raccolta dei dati relativi al paziente;
- ricette illeggibili.

Gli **errori attivi** (errori al termine della catena o errori allo sharp end) sono classificati da **Rasmussen** in:

- **skill-based**: hanno a che fare con l'**abilità** nell'eseguire un compito. Sono errori commessi nell'esecuzione di mansioni routinarie in modo automatico. L'intenzione è corretta ma l'esecuzione è sbagliata (es. prendere il *farmaco Ï°* al posto del *farmaco y*);
- **rule-based**: dovuti al **mancato rispetto di regole** derivanti da situazioni specifiche, per eccessiva fiducia o fretta. L'intenzione è sbagliata, anche se l'esecuzione è corretta; c'è un protocollo, ma non viene seguito (es. partire con preconcetti, pensare che il paziente abbia la *malattia Ï°* a priori; in tal caso, anche applicando correttamente il protocollo, si giunge alla diagnosi sbagliata);
- **knowledge-based**: errori di ragionamento nell'iter (es. somministrazione di una terapia non indicata per una determinata patologia).

CONCETTO DI RISK MANAGEMENT

Errare è umano; molti errori si manifestano a livello della sharp end, ma sono l'estrinsecarsi di tutta una serie di errori presenti a monte. Gestire il rischio significa attuare una modalità sistematica impiegando metodi, strumenti e azioni per identificare, analizzare, valutare e trattare i rischi, inclusi quelli a monte, al fine di migliorare la sicurezza del paziente. Favorendo le condizioni ideali in cui l'uomo non può sbagliare andando a tappare le falle presenti nel sistema si può evitare l'errore.

IL CASO DI WAYNE JOWETT E IL MODELLO DEL FORMAGGIO SVIZZERO

Gennaio 2001. Wayne Jowett è un diciottenne inglese in cura da 20 mesi per una leucemia ormai in fase di guarigione. Le sessioni di trattamento chemioterapico che sta affrontando prevedono la somministrazione di una dose di **citosina per via intratecale** e una di **vincristina endovena** il giorno immediatamente successivo. A causa di un imprevisto, si presenta a una delle ultime sessioni con un giorno di ritardo (fattore su cui è difficile intervenire), ma viene comunque inserito nel turno giornaliero. Per una serie di errori consecutivi, quella sera entra in coma e, dopo un mese, muore.

Ripercorriamo la cronologia degli eventi e degli **errori commessi**:

1. Il solerte farmacista aveva preparato in anticipo i farmaci per il paziente, specificando sulla confezione che la citosina si deve somministrare il primo giorno e la vincristina il secondo; pertanto, onde evitare errori, quest'ultima si dovrebbe portare in reparto il giorno successivo. Tuttavia, poiché il paziente è arrivato in ritardo, il personale di turno è già cambiato. *Si evidenzia una **mancanza di consegne scritte**: la presenza di consegne scritte è di per sé un'azione correttiva.*
2. Quel pomeriggio all'infermiera **vengono consegnate entrambe le siringhe** in due buste separate, ma tra loro simili; **lei non sa** che dovrebbero essere portate in reparto in due giorni diversi.
3. Il medico che segue il ragazzo quel giorno è assente e uno specializzando del reparto viene incaricato di eseguire la puntura lombare sotto la supervisione di un medico strutturato che **si è appena trasferito in quell'ospedale**. Costui non conosce bene le procedure adoperate nel nuovo posto di lavoro e **non ha avuto la possibilità di ambientarsi con un periodo di training** volto ad apprendere le nuove modalità lavorative.
4. Una seconda infermiera porta entrambe le siringhe ai medici dopo aver controllato che il nome sui farmaci corrisponda al nome del paziente.
5. Anche lo strutturato controlla attentamente la corrispondenza di nome, farmaci e dosaggi, ma **non si accorge che i tempi di somministrazione sono diversi** (un'iniezione il giorno stesso, l'altra il giorno immediatamente successivo). Inoltre, poiché i due farmaci sono stati mandati assieme in reparto, **i due medici non si soffermano più di tanto a controllare la via di somministrazione** e quindi intendono iniettare anche la vincristina per via intratecale.

Si segnala, oltretutto, che in un altro ospedale lo strutturato aveva già eseguito svariate volte l'iniezione intratecale di due chemioterapici diversi contemporaneamente.

6. Lo specializzando esegue con successo la puntura lombare e preleva un campione di liquor per le analisi.
7. Lo strutturato prende la prima siringa, contenente citosina, e legge ad alta voce il nome del paziente, del farmaco, la dose, **dimenticando però di riferire la via di somministrazione.** Quindi la passa allo specializzando che a sua volta chiede se si tratta di citosina ottenendo una risposta affermativa.
8. Lo specializzando inietta correttamente la dose di citosina.
9. Lo strutturato passa allo specializzando la siringa contente vincristina avendo premura di leggere ad alta voce il nome del paziente, del farmaco e la dose, ma **dimenticando ancora una volta di leggere la via di somministrazione**. *Dai verbali del processo risulterà che in quel momento lo strutturato, pur leggendo "vincristina", era distrattamente convinto di stare somministrando "metotrexato" e che, se fosse stato pienamente consapevole di cosa stava facendo, mai avrebbe permesso la somministrazione dell'alcaloide. Inoltre, secondo il modus operandi cui era abituato prima, farmaci con via di somministrazione diversa da quella intratecale non avrebbero dovuto essere presenti in quelle circostanze.*
10. Lo specializzando si stupisce nel vedersi passare una seconda siringa. Infatti, nell'unica iniezione intratecale che aveva eseguito sotto supervisione aveva iniettato una sola siringa di farmaco. Tuttavia **non solleva obiezioni in merito**, essendo per definizione meno esperto del proprio supervisore e **immaginando** che il paziente sia in una fase della terapia diversa da quella di cui aveva avuto esperienza.
11. "Ehm, vincristina…?" chiede lo specializzando afferrando la siringa.
12. "Certo!" risponde lo strutturato.
13. "Vincristina… per via intratecale?!" insiste. *Si noti che lo specializzando, nonostante sia evidentemente perplesso, ancora una volta **non solleva un dubbio esplicito** in merito al farmaco. Avrebbe dovuto dire: "Ho l'impressione che la vincristina non vada somministrata per via intratecale!". Nella cultura della sicurezza è richiesto che lo specializzando parli ed esponga i propri dubbi. Negli USA è in vigore il ben codificato protocollo dei "two challengers" in cui chi ha un dubbio sulla sicurezza ne deve parlare in modo chiaro dicendo: "Sono preoccupato che/perché....", risvegliando per bene l'attenzione dello staff; se il membro viene ignorato, ne deve parlare una seconda volta. Questa procedura, chiamata "speak up", è una barriera molto efficace, dal momento che l'80% degli errori dipende proprio da mancanza di comunicazione. Sono accortezze molto lontane dal nostro modo di pensare, quasi fantascientifiche: quanti oserebbero criticare le intenzioni di un medico più esperto al minimo dubbio?*
14. "Sì, certo!" .
15. Lo specializzando **inietta la dose di vincristina** con esiti fatali.

Potrà sembrare impossibile, ma esistono tantissimi casi simili a questo esempio. Sicuramente, oltre a quanto evidenziato in grassetto, hanno contribuito all'esito letale anche i turni, la stanchezza, ecc.

Se l'analisi di questo caso venisse fatta da un risk manager sarebbe di sicuro più strutturata e si avvarrebbe di strumenti più sofisticati, di tipo **retrospettivo**: partendo dall'evento finale si ripercorre a ritroso la vicenda evidenziando i vari "buchi" e si attribuisce a ciascuno un peso specifico attraverso delle **matrici** da cui si ricava il prodotto *probabilità × danno (verranno illustrate nella prossima lezione)*. Quindi, avendo attribuito una priorità ad alcuni eventi rispetto ad altri, si possono implementare le azioni correttive per colmare la falla ed evitare un ulteriore l'errore.

A tutti i livelli in questo caso si nota una forte carenza di procedure: sembra che ognuno lavori separatamente dagli altri, in compartimenti stagni, senza comunicazione e senza scambio continuo di informazioni.

Possibili azioni correttive:

- stabilire una procedura secondo cui, in caso di difformità, chiunque possa dare comunicazione ai colleghi coinvolti;
- obbligare i nuovi assunti a sottoporsi un periodo di training su protocolli importanti, come la somministrazione di chemioterapici.

CASO DI ELAINE BROMILEY

(Il caso viene introdotto oggi ma se ne parlerà meglio nella prossima lezione. http://www.youtube.com/watch?v=78KRqudhCnI: documentario su un pilota che, dopo che sua moglie è morta in seguito a intervento chirurgico di routine al setto nasale, si occupa di insegnamento di non technical skills e di fattore umano in medicina.)

Marzo 2005. Elaine si sottopone a un intervento di settoplastica per delle fastidiose sinusiti di cui soffre praticamente da sempre. Durante l'intervento la paziente inizia a desaturare pesantemente e ci sono problemi d'intubazione. Tutti i medici presenti erano esperti e considerati scrupolosi dai colleghi, ma impiegano 25 minuti per riportare la saturazione a 90%, facendo molti tentativi e senza mai tentare approcci alternativi, come la tracheotomia.

In seguito la saturazione scende di nuovo per altri 10 minuti, ben al di sotto del 90%. A questo punto i medici prendono la decisione di farla svegliare naturalmente, ma ormai è troppo tardi, la paziente è stata troppo tempo senza ossigeno e il danno cerebrale è irreversibile. Il marito decide di spegnere la macchina respiratoria.

Pare che i medici abbiano perso il controllo in sala operatoria e non ci sia stato dialogo con gli infermieri che erano arrivati in sala per far fronte al problema.

Che cosa ha causato la morte di Elaine? Il personale era ben preparato; com'è potuto accadere?

- **mancanza di situation awareness** (sicurezza situazionale): non hanno cambiato strategia vedendo che non riuscivano a intubare la paziente; non sono riusciti a aggiornare il quadro clinico della paziente, perdendo anche il senso del tempo;
- non si aspettavano complicanze così gravi; si comprende quindi l'importanza del **briefing**, che serve anche a discutere di eventuali complicanze;
- **mancanza di leadership**: questo ha concorso a perdere il senso di equipe, ognuno ragionava per sé;
- **mancanza di teamwork**;
- **mancanza di comunicazione con gli infermieri**, che entrano in sala operatoria con il carrello per fare la tracheotomia e prenotano un posto in terapia intensiva, ma non vengono ascoltate.

Quindi, come è estremamente difficile che un aereo cada per un guasto tecnico, così in medicina, molti eventi avversi dipendono non dalle effettive capacità tecniche, ma dalle **competenze non tecniche**. Nella prossima lezione approfondiremo meglio queste **non-technical skill**.

Lezione di Sanita pubblica del 23/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Santoro Chiara**. *Revisore:* **Ekinde Sean**.
Argomento: **TOSSICOLOGIA FORENSE**.
Professore: **Polettini**.

TOSSICOLOGIA FORENSE

Prima di iniziare la lezione il professore dà due "informazioni di servizio": ci lascia le slides; per l'esame gli appunti di lezione più slides sono sufficienti ma se qualcuno fosse particolarmente interessato consiglia un testo ("Lezioni di tossicologia forense" di Rino Frolali, G. Giappichelli editore - Torino, V ed, 2011) visto che nei libri di medicina legale la parte di tossicologia forense non è trattata in maniera adeguata secondo la sua opinione. Il professore si rende inoltre disponibile per ulteriori chiarimenti e/o approfondimenti con articoli e materiale aggiuntivo. *(sulle slides c'è la sua mail, NdR).*

COSA E' LA TOSSICOLOGIA FORENSE

E' la tossicologia al servizio della giustizia; quindi tutte le volte che un giudice ha un problema di natura tossicologica, sul quale lui chiaramente non ha competenza, si rivolge a un tossicologo, e in particolare a un tossicologo forense, che gli può dare le indicazioni utili a prendere la sua decisione.

Altre definizioni "da testo" possono essere:

Applicazione della tossicologia in situazioni che assumono o possono assumere rilevanza giuridica;

Scienza che studia veleni e droghe (termini alquanto generici; indicano sostanze ESOGENE, ovvero che hanno origine al di fuori dell'organismo, anche se in realtà alcuni veleni sono poi in realtà sostanze endogene) e le implicazioni mediche e legali associate al loro uso.

E' una scienza multidisciplinare che richiede competenze di:

- tossicologia e farmacologia (nell'ambito quindi della medicina), ovvero competenze che riguardano l'assorbimento e la distribuzione, l' eliminazione, gli effetti delle sostanze;

- chimica analitica, perché prima o poi, nel lavoro di un tossicologo forense vi è anche il compito di individuare, identificare e dosare sostanze esogene presenti nel sistema biologico colpito;

- giurisprudenza perché dai risultati del lavoro del tossicologo forense emergono indicazioni che il giudice usa poi per emettere una sentenza. Quindi è utile, se non essenziale, che il tossicologo forense si renda conto di quali implicazioni possa avere il proprio lavoro.

La tossicologia forense storicamente nasce circa durante la seconda metà dell'800 e nasce in realtà come disciplina ausiliaria della medicina legale: in un caso di sospetto avvelenamento il medico legale non sapeva come muoversi e si rivolgeva quindi ad un esperto con competenze di chimica e di tossicologia in grado di aiutarlo, questo in particolare nei casi di avvelenamento a scopo omicidiario, ovvero a scopo di veneficio. (il termine veneficio implica appunto un avvelenamento omicidiario). Quindi è una disciplina che ha uno strettissimo legame con la medicina legale; si è evoluta negli anni e anche un po' staccata dalla medicina legale, con la quale comunque mantiene e continua a mantenere ottimi rapporti.

-

ESEMPI DI AMBITI DI APPLICAZIONE

Vediamo quali sono oggi i principali ambiti di applicazione della tossicologia forense:

- avvelenamento acuto, sia letale che non, accidentale piuttosto che suicidiario piuttosto che omicidiario; tra questi la fattispecie ancora oggi più frequente è quella del cosiddetto "overdose", cioè del sovradosaggio da sostanze stupefacenti;

- altri ambiti che nel corso degli anni sono diventati ad appannaggio della tossicologia forense sono la detenzione di sostanze stupefacenti: in italia esiste una legge che prevede una discriminazione dei vari reati, in particolare della detenzione per uso personale e la detenzione invece per fini piuttosto che per reati correlati come importazione, coltivazione… In questi ambiti al tossicologo forense è richiesto di fare degli accertamenti per capire se la sostanza che è stata trovata in possesso del reo sia effettivamente una sostanza stupefacente e, in caso positivo, quale sia la percentuale di principio attivo presente perché è in base a questi dati quali e quantitativi che il giudice stabilirà la sentenza;

- guida in stato di ebbrezza da alcol o da sostanze stupefacenti; - doping e i controlli antidoping;

- uso illecito di farmaci in zootecnia che è un qualcosa di piuttosto simile, se non addirittura sovrapponibile, al doping: le sostanze usate nel doping sono anche le sostanze che sono utilizzate in zootecnia per migliorare la produzione animale, per migliorare la quantità e la qualità della carne;

- ambiente: pesticidi, contaminanti ambientali, residui di farmaci.

Questi sono alcuni esempi di applicazione della tossicologia forense.

LA TOSSICOLOGIA FORENSE RISPONDE A QUESITI

Quando il magistrato inquirente chiama un tossicologo forense gli pone dei quesiti:

- esiste un evento giuridicamente rilevante e l'obiettivo del giudice, in caso di sospetto anche solo generico, è quello di capire se questo evento è stato causato o anche sono concausato da una sostanza;

- ovviamente vale anche la situazione potenziale: ovvero nel momento in cui l'evento non si sia verificato perché una qualunque ragione ha interrotto la catena che portava al suo compimento e in questo caso chiaramente il magistrato avrà necessità di sapere se il mezzo che è stato utilizzato (sostanza o dose) e se l'azione (via di somministrazione) erano idonee a provocare l'evento stesso e che quindi questo non si sia verificato per una accidentale interruzione della catena. Esempio classico è un avvelenamento realizzato con il veleno dei serpenti, un derivato del curaro: il curaro è una sostanza con un elevato potere venefico e a concentrazioni molto piccole in grado di poter esplicare una potente azione ed è quindi un mezzo idoneo; però se viene somministrato per via orale anziché parenterale è sostanzialmente inefficace perché viene inattivato dal sistema portale epatico.

- Un'altra possibilità per cui il giudice chiama in causa il tossicologo forense è se a prescindere dalla valutazione dell'idoneità del medico dell'azione o di un rapporto causale tra un veleno e un evento giuridicamente rilevante, è stata comunque violata una norma di legge che riguarda l'uso delle sostanze esogene; esempio classico è la guida in stato di ebbrezza da alcol per la quale la normativa prevede un dosaggio dell'alcolemia e, a seconda del livello e a prescindere dall'effetto specifico che quel livello di alcolemia possa aver prodotto su quell'individuo, il giudice stabilisce una sanzione.

Domanda: Ma quindi se do curaro per bocca è avvelenamento o no?

Risposta: NO; la via di somministrazione non è idonea è quindi non c'è idoneità dell'azione.

Vediamo ora un po' più in dettaglio come opera un tossicologo forense: ovvero i vari quesiti a cui deve rispondere e come affronta la risposta a questi quesiti;

Il primo quesito è se nell'evento giuridicamente rilevante è coinvolta una sostanza esogena; quindi la prima cosa da fare è accertare l'esposizione, accertare se effettivamente è avvenuto un contatto in qualche maniera e misura tra un veleno qualsiasi e il sistema biologico colpito dall'evento giuridico. In questa prima parte quindi il compito del tossicologo sarà quello di fare la ormai famosa "crime

scene investigation", il sopralluogo, raccogliere dati anamnestici e circostanziali, ovvero dati riguardanti le circostanze in cui si è svolto l'evento e dati riguardanti la storia clinica della persona che è stata vittima dell'avvelenamento, raccogliere campioni, sia sulla scena sulla del crimine, sia in corso di autopsia, che serviranno poi per gli accertamenti successivi.

Questi accertamenti successivi iniziano con l' IDENTIFICAZIONE della sostanza; quindi il primo quesito a cui il tossicologo forense deve saper rispondere, subito dopo aver accertato la sussistenza dell'evento, è QUALE sia la sostanza in questione.

Chiaramente non ci si può fermare a questo, bisogna anche fare una determinazione QUANTITATIVA, cioè bisogna in quale modo ricostruire la dose. Quesito a cui è estremamente difficile rispondere perché chiaramente il tossicologo interviene a posteriori e quindi al limite riesce a dare una risposta riguarda alla concentrazione, ovvero alla quantità di sostanza che troviamo nell'organismo. La determinazione quantitativa è molto importante perché, come disse Paracelso nel 500, "è la dose che fa il veleno", ovvero qualsiasi sostanza, in concentrazione e dose idonea, può avere un effetto venefico.

A questo lavoro del tossicologo forense si affianca in parallelo il medico legale che ha il compito di accertare il danno, osservato o potenziale.

Infine si opera una sintesi tra queste due attività parallele, ovvero si accerta un ruolo causale tra la sostanza esogena nella dose rilevata e il danno biologico.

Questa parte è particolarmente complessa, soprattutto man mano che si approfondiscono le conoscenze: più si approfondiscono le conoscenze, più ci si accorge di non sapere, di quante variabili sono in gioco nel determinare il rapporto causale tra veleno e danno… è difficile.

QUALITA' IN TOSSICOLOGIA FORENSE

E' evidente che, visti i presupposti e viste le conseguenze dell'operato di un tossicologo forense (sanzioni più o meno severe, da banali limitazioni della libertà personale come il ritiro della patente o del passaporto a detenzione in carcere, talora anche per periodi di tempo molto lunghi), nell'ambito della tossicologia forense vi è una particolare attenzione, quasi maniacale, nei confronti della QUALITA'.

E’ chiaro che quando si va in tribunale a sostenere un’informazione si deve essere molto sicuri, magari non al 100% ma quasi, quanto più vicini possibile alla sicurezza. Quindi poter fare delle affermazioni al di la di ogni ragionevole dubbio.

Quindi è necessaria un’estrema attenzione alla qualità; è importante essere sensibili a questo aspetto perché quando un giorno ci troveremo a dover chiedere una prestazione ad un tossicologo forense e in quanto richiedenti sarà compito anche nostro di vigilare sul rispetto dei requisiti di qualità dell’accertamento. Oggi, soprattutto nel nostro paese, ciò che guida la scelta rispetto a chi scegliere per l’accertamento tossicologico forense non è la qualità ma è il costo: un giudice, un avvocato, talora anche un medico di base hanno nozioni o totalmente inesistenti o alquanto superficiali riguardo alla qualità, per cui l’unico elemento di giudizio che hanno è il costo. Con questo riferimento di giudizio si rivolgono a coloro i quali possono erogare il servizio meno costoso ma peggiore in termini di qualità perché chiaramente la qualità ha un costo, precisamente un costo che si aggira attorno al 10-15% della tariffa della prestazione.

Quando parliamo di qualità, quali sono gli elementi che a un esterno possono consentire di valutare la qualità di una prestazione tossicologica forense?

Possiamo distinguere tre livelli:

1) qualità della struttura che esegue l’accertamento;

2) qualità dell’accertamento inteso nel senso più ampio, quindi a partire dalla raccolta del campione fino alla interpretazione del risultato;

3) catena di custodia, in genere considerato secondario ma che in realtà è il più importante di tutti: con questo termine si indica tutto quell’insieme di procedure che servono a garantire l’autenticità, la tracciabilità e l’integrità di un campione biologico che deve essere sottoposto ad un accertamento tossicologico. Se non si ha la garanzia che il campione sia integro, ovvero non sia mai stato violato, sia autentico, ovvero che appartenga effettivamente a quella persona sulla quale si stanno svolgendo le indagini, e se non si ha modalità di tracciare la storia di quel campione dal momento in cui è stato prelevato fino al momento in cui è stato smaltito, tutti gli accertamenti che vengono fatti su quel campione diventano inutilizzabili perché viene a mancare appunto la certezza che quei risultati siano effettivamente attribuibili a quella persona.

Qualità della struttura

Elementi di valutazione che possono essere verificati da persone estranee, poco competenti:

- capire se la struttura in questione fa cose inventate o se segue le **linee guida** delle comunità scientifiche principali dell'ambito; non che questo sia una garanzia assoluta di qualità ma il fatto che scienziati di diverse parti del mondo si siano accordati su determinati modi di procedere, valutare, interpretare da sicuramente qualche garanzia in più rispetto a qualcosa di naive;

- elemento molto importante, forse il più importante, è la partecipazione a programmi di **proficency testing** e di **valutazione esterna di qualità (VEQ)**; questi programmi fanno parte dell'operare in qualità e quindi hanno un costo non in differente; sono dei programmi a cui la struttura partecipa e consistono nel ricevimento di campioni biologici del tutto identici a quelli che la struttura analizza normalmente sui quali la struttura dovrà produrre un risultato che verrà valutato dall'ente valutatore e questo permetterà di dire se la struttura in questione è in grado di produrre un risultato analitico attendibile. La differenza tra proficency testing e VEQ è che entrambi hanno l'obiettivo di migliorare la qualità delle prestazioni erogate dalla struttura ma nei proficency testing non vi è alcun intento sanzionatorio mentre nei VEQ gli organi decisionali, quali la Regione, il Ministero della Sanità, sulla base dei risultati prodotti possono decidere delle sanzioni che vanno dal semplice richiamo scritto fino, nei casi più gravi, alla sospensione dall'operato della struttura per un certo periodo di tempo, per esempio fino a quando non sarà in grado di produrre risultati VEQ adeguati.

- Un altro indice di qualità è la **certificazione ISO 9001**: si tratta di un elemento di qualità estremamente superficiale e abbastanza fuorviante riguardo alla qualità della prestazione; essa è infatti una certificazione di qualità del processo ma NON nel prodotto. Quindi il fatto che una struttura abbia una certificazione ISO 9001, che peraltro oggi si può ottenere assoldando un bravo consulente e facendo quindi uno sforzo minimo in direzione della qualità vera, garantisce che un processo verrà sempre eseguito nella stessa maniera standardizzata ma non ne garantisce la qualità del risultato. Un esempio, estremo ma chiaro, è quello dell'azienda che produce salvagenti e ha la certificazione ISO 9001: questa produce salvagenti tutti uguali fra di loro ma sono di pietra e non servono per lo scopo per cui sono stati prodotti.

Domanda: quindi è un giudizio sulla parte tecnica, sui macchinari…?

Risposta: non solo sulla parte tecnica ma anche sul fatto che la struttura abbia particolari requisiti in termini di personale, spazi, strutture, strumentazione, che adotti certe procedure...

- Molto più importante e interessante dal punto di vista di chi deve valutare la prestazione del tossicologo forense è l' **accreditamento ISO 17025** che è un qualcosa che non viene conferito alla struttura ma all'accertamento specifico e quindi generalmente viene richiesto e ottenuto da una struttura per le analisi che vengono fatte di routine. Questo entra nel dettaglio delle procedure e soprattutto nel dettaglio della qualità del risultato e quindi è qualcosa di equivalente alla partecipazione ai proficency testing.

Qualità dell'accertamento

Per quanto riguarda la qualità dell'accertamento, una volta verificato che quella determinata struttura va bene, che ha i requisiti per fare l'accertamento, dobbiamo verificare se l'accertamento che la struttura propone sia in grado di rispondere al nostro problema. Ciò si valuta sotto diversi profili:

- **CONGRUITA'**: ossia questo accertamento è in grado di raggiungere l'obbiettivo diagnostico posto? Esempio: se l'obiettivo è accertare l'uso abituale di sostanze, ha senso un'analisi sul sangue? NO, perché nel sangue sono riscontrabili solo le cose più recenti. Quindi in questo caso sarebbe più opportuno che la struttura proponesse un' analisi dei capelli o un'analisi sulle urine, magari ripetuta a sorpresa, visto che le urine hanno una finestra di rilevabilità temporale più ampia del sangue (giorni vs ore). Da ripetersi a sorpresa perché, nonostante la finestra di rilevabilità sia più ampia rispetto al sangue, comunque si tratta di un periodo breve e quindi un soggetto che fa uso abituale di sostanze ma non è dipendente riesce ad astenersi dal consumo per un arco di tempo così breve.

- **SPECIFICITA'**: questo è un elemento essenziale dal punto di vista medico legale; se si devono produrre risultati quanto più vicini possibili alla certezza è necessario sapere fino a che punto l'identificazione di una sostanza, per esempio, sia corretta oppure se sia stato utilizzato un metodo che non distingue tra la sostanza da identificare e altre sostanze simili anche funzionalmente e strutturalmente diverse e che hanno delle implicazioni dal punto di vista medico legale totalmente diverse. Per esempio: oggi, nel 2015, il 99% degli accertamenti di guida in stato di ebbrezza da stupefacenti vengono fatti sulla base di accertamenti che non valgono sotto il profilo medico legale; ovvero viene fatto intanto un accertamento sulle urine, che, vedremo più avanti, non è un accertamento che mi dice in maniera equivocabile che il soggetto, nel momento in cui ho prelevato il campione, sia sotto l'effetto di sostanze, cosa che invece richiede il codice della strada. Ma soprattutto viene fatta la ricerca con un metodo immunochimico, basato diciamo sulla reazione ag ab che è un metodo assolutamente aspecifico dal punto di vista med legale: per es lo screening per oppiacei non distingue tra la morfina, metabolita dell'eroina, rispetto alla codeina, che invece è un principio attivo presente in farmaci che si possono acquistare in modo del tutto lecito.

- **SENSIBILITA':** per esempio, è inutile e inservibile un accertamento che rileva concentrazioni tossiche, concentrazioni che danno effetti tossici, quando il mio obiettivo è rilevare concentrazioni a livello di traccia, di effetto terapeutico o subterapeutico.

- **INTERPRETAZIONE DEL RISULTATO**: non è possibile usare interpretazioni naive o, peggio ancora, interpretazioni che vengono "ritagliate" in base al risultato. E' chiaro che l'interpretazione del dato debba essere in qualche misura codificata, cioè stabilita a priori e quindi deve basarsi su linee guida accettate dalla comunità scientifica. Queste linee guida, per esempio, stabiliscono che non si possa fare un'analisi sulle urine per una diagnosi di guida sotto l'effetto (cosa che invece si verifica quasi puntualmente nel nostro paese).

La catena di custodia

Questo aspetto *(fondamentale, all'esame quasi sicuramente ci sarà una domanda su questo argomento, NdR)* è essenziale, se viene a mancare crolla tutto il lavoro di un tossicologo forense e anche di un medico legale. Se non si ha la certezza che il campione su cui si deve fare un accertamento di qualsivoglia tipo sia effettivamente il campione prelevato dal soggetto in questione e che dal momento in cui è stato prelevato sia stato conservato correttamente, non sia stato adulterato… è inutile proseguire con il lavoro perché qualsiasi accertamento fatto su quel determinato campione non ha alcun valore dal punto di vista medico legale.

Quindi la primissima domanda da fare a una struttura presso cui si fa fare l'accertamento tossicologico forense è se operi in catena di custodia. Si noti che ci sono fior fior di strutture, le quali magari cercheranno di abbagliare con l'ultimo ritrovato in fatto di strumentazione analitica, del costo di milioni di euro, che però non operano in catena di custodia.

Cosa vuol dire operare in catena di custodia: alcuni esempi (che non completano la procedura di catena di custodia ma servono a far capire ancora una volta la difficoltà a il costo di operare in qualità).

- Prelievo da vivente sotto supervisione diretta; è chiaro che non si potrà mai accertare un paziente che, per esempio, giunge alla struttura portando un contenitore dicendo che contiene la propria urina perché potrebbe in realtà esserci l'urina dell'amico, del cane, aranciata, te o anche la sua urina ma non lo si può sapere con sicurezza!

- L'uso di contenitori inviolabili, ovvero contenitori che una volta chiusi se vengono aperti di rompe un sigillo il che chiaramente indica che quel contenitore è stato aperto.

- L'uso di codici anonimi (condizione che viene largamente disattesa): per esempio, se Tizio è un operatore di un laboratorio, magari insoddisfatto e sottopagato, e gli arriva un campione di urine di un calciatore famoso oppure un campione di una persona riguardo alla quale gli è stato offerto del denaro se il risultato sarà di un certo tipo, è chiaro che se Tizio sa di chi è il campione su cui sta operando potrà essere in qualche misura tentato dal fare qualcosa di non esattamente corretto. Per questo motivo chi opera in qualità in generale usa codici anonimi. Ovviamente ci deve poi essere poi una persona, generalmente il responsabile della struttura, in grado di fare il matching tra il codice alfa numerico anonimo e i dati anagrafici del paziente. In ogni caso, meno persone hanno questo elemento meglio è.

- Controllo continuo delle condizioni di conservazione: quindi una volta che il campione viene accettato in laboratorio, da quel momento in avanti si dovrà sapere dove si trova e che il luogo in cui si trova è un luogo in cui la temperatura, l'illuminazione e l'umidità varino entro i limiti di accettabilità. Quindi ciò significa utilizzare termometri o idrometri certificati.

Questioni terminologiche che riguardano la tossicologia forense:

VELENO

Definizione: qualsiasi sostanza che, in qualche maniera venuta a contatto con un sistema biologico, è in grado di produrre un effetto dannoso.

Per effetto dannoso si intende, in modo più possibile generico e onnicomprensivo, una alterazione in senso peggiorativo, strutturale ma anche soltanto funzionale, che può essere permanente ma anche solo temporanea, del modo di essere di un sistema biologico. In questo tipo di definizione rientra anche, per esempio, l'intossicazione acuta da alcol etilico: una "banale" modificazione del comportamento indotta dall'alcol è un effetto dannoso, secondo questa definizione.

Gli effetti di un veleno, dal punto di vista interpretativo e valutativo, possono essere distinti in effetti primari, secondari e correlati:

Primari: causati direttamente dall'azione del veleno sull'organismo. Per esempio, l'inibizione dei centri del respiro che molti neurolettici danno è un effetto tossico primario di questi farmaci.

Secondari: sono le conseguenze legate al fatto che il soggetto subisce modificazioni del comportamento come conseguenza degli effetti del veleno. Quindi, per esempio, il fatto che Tizio guidando in condizioni di ebbrezza vada a sbattere contro un muro è un effetto secondario dell'alcol.

Correlati: effetti causati da complicanze dell'esposizione a sostanze. Per esempio, le malattie infettive che spesso colpiscono un soggetto tossicodipendente sono complicanze legate allo scambio di siringhe, comportamenti sessuali promiscui che un tossicodipendente mette in atto sia perché sotto l'effetto di sostanze sia per procurarsi la sostanza stessa...

Si possono distinguere diverse modalità in cui si estrinseca l'azione di un veleno:

- **AVVELENAMENTO ACUTO** (anche detto SOVRADOSAGGIO): il fatto che la quantità di sostanza con cui il sistema biologico viene in contatto è superiore alle sue capacità di tollerarla. Sovradosaggio può essere considerato anche in senso relativo, cioè legato alla tolleranza che in un determinato momento un sistema biologico ha nei confronti della sostanza; questa tolleranza può variare nel tempo. Per esempio, un soggetto che fa uso di eroina, se continua a farne uso, progressivamente avrà un'aumentata tolleranza nei confronti della sostanza e questo significa che dovrà fare uso di dosi progressivamente maggiori per poter continuare ad ottenere lo stesso effetto. Questo fenomeno peraltro, ed è molto importante saperlo, è reversibile: per cui un soggetto che riduce l'uso di eroina o smette di farne uso, PERDE la tolleranza.

- **INTOLLERANZA**: risposta anomala da parte di un sistema biologico in senso QUANTITATIVO; questa risposta può essere anomala fino a un certo punto: può essere legata a esposizioni precedenti a quella sostanza o ad altre sostanza che producono tolleranza crociata.

- **IDIOSINCRASIA**: risposta anomala sul profilo QUALITATIVO; in una determinata persona una determinata sostanza produce effetti diversi da quelli osservati di norma nel resto della popolazione.

- **IPERSENSIBILITA':** risposta che coinvolge il meccanismo della reazione allergica e che quindi implica una precedente esposizione anche a dosi molto piccole tali da produrre tutti i meccanismi della risposta immunitaria.

- **AVVELENAMENTO CRONICO**: si ha quando le normali dosi di esposizione sono piccole ma protratte nel tempo per cui la sostanza poco a poco si accumula nell'organismo fino a che non arriva a manifestare effetti tossici. Sono di questo tipo gran parte degli avvelenamenti professionali.

- **EFFETTO CANCEROGENO**

- **EFFETTO TERATOGENO**: effetto sul numero di nati oppure malformazioni nei confronti di questi.

Domanda: non ho capito quanto detto riguardo all'intolleranza.

Risposta: L'intolleranza è una risposta anomala in senso quantitativo. In realtà è anomala raramente: spesso e volentieri non è anomala rispetto alle condizioni di quel soggetto; per esempio una piccola dose di eroina viene sopportata senza nessun problema da un tossicodipendente cronico mentre un soggetto alle prime arme potrà subire un'intossicazione, anche ad esito letale: quindi questo soggetto è intollerante nei confronti dell'eroina, come tutti i soggetti che non hanno mai assunto eroina o oppiacei o altre sostanze che possono indurre tolleranza crociata.

Domanda: quindi in realtà assomiglia abbastanza all'avvelenamento acuto?

Risposta: esattamente; è una precisazione dell'avvelenamento acuto in cui si tiene conto del grado di tolleranza del soggetto specifico nei confronti della sostanza che dipende dal fatto se è un soggetto abitualmente dedito all'uso di quella sostanza oppure un soggetto che la assume per la prima volta.

Classificazione dei veleni

I veleni si possono classificare in moltissimi modi diversi; forse la classificazione con una logica un po' più stringente è quella che si basa sulle loro caratteristiche fisico-chimiche, se non altro perché questa classificazione è quella che poi guida il tipo di accertamenti che devono poi essere messi in atto per il rilievo dei veleni. E' opportuno che questo venga fatto presente soprattutto alla nostra generazione, che ha gli occhi e la mente impregnati di serie tv poliziesche: non è vero che basta far vedere la provetta allo strumento per sapere tutto; occorre fare indagini a volte molto complesse, molto difficili e soprattutto non esiste un unico metodo che permetta di vedere e dosare tutti i veleni. A seconda delle caratteristiche del veleno sarà opportuno mettere in atto certi tipi di accertamenti piuttosto che altri.

- veleni **METALLICI**: comprendono tutti i metalli; in particolare l'ARSENICO, che è stato per secoli il veleno omicidiario per antonomasia. Più recentemente altri veleni di interesse tossicologia, soprattutto accidentale ma anche professionale, ambientale e iatrogeno, sono in PIOMBO e il TALLIO.

- veleni **IONICI**: tutti gli acidi e le basi minerali, quindi forti (candeggina, acido muriatico, soda caustica…)

Questi primi due gruppi di veleni degli ultimi decenni hanno perso un po' del loro appeal e sono quindi sempre meno utilizzati e quindi sempre meno interessanti per la tossicologia forense, se non in casi particolari. Diverso è invece il discorso per le ultime due categorie:

- veleni **VOLATILI e GASSOSI**: (il termine volatile sta a indicare una bassa temperatura di ebollizione mentre con gassoso si intende lo stato della sostanza a temperatura ambiente) per esempio, ossido di carbonio (gas), acido cianidrico (gas), solventi organici e l'alcol etilico.

- veleni **ORGANICI NON VOLATILI**: classe che oggi sicuramente rappresenta la più importante di tutte. Sostanze organiche (composte quindi da carbonio, ossigeno, idrogeno e pochi altri elementi) che hanno una struttura un po' più complessa della classe precedente per cui a temperatura e pressione ambiente non evaporano e sono ancora allo stato solido o al massimo liquido. Per esempio, alcaloidi, cioè tutte le sostanze di origine vegetale che sono poi i capostipiti delle principali classi di farmaci e stupefacenti, e quindi a questa classe appartengono anche i farmaci e le sostanze stupefacenti e i pesticidi stessi.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI DEL TOSSICOLOGIA FORENSE

Si è fatto presente come il tossicologo forense debba avere anche competenze in ambito giuridico perché deve capire quali sono le implicazioni del proprio operato.

- Il riferimento giuridico principe è sicuramente il codice penale, nella parte riguardante i diritti contro la persona:

- Art. 575: reato di omicidio. "Chiunque cagioni la morte di un uomo è punito con una reclusione di anni non inferiori a 21"

- Art. 577: stabilisce le circostanze aggravanti dell'omicidio ovvero quelle circostanze che implicano la pena dell'ergastolo invece che dei 21 anni di reclusione. Sono circostanze aggravanti l'omicidio contro l'ascendente o il discendente (ovvero contro il figlio o il genitore per esempio), l'omicidio commesso con premeditazione e l'omicidio con il mezzo di sostanza venefica, altrimenti detto "veneficio", ovvero con un altro mezzo insidioso. Questo dice chiaramente che il codice penale equipara i veleni a mezzi insidiosi, cioè a mezzi dei quali la vittima o non si accorge o fa molta fatica ad accorgersene oppure, se se ne accorge è troppo tardi e non è in grado di mettere in atto dei meccanismi difensivi.

- Art. 582: lesione personale. Ovvero il caso in cui l'avvelenamento non abbia esito letale ma comunque danni permanenti.

- Art. 588: anche nel caso di lesioni personali l'uso di veleni costituisce una circostanza aggravante.

- Art. 586: morti o lesioni come conseguenza di altro delitto. "Quando da un fatto, preveduto come delitto doloso deriva, quale conseguenza non voluta dal colpevole, la morte o la lesione di una persona, si applicano le disposizioni dell'articolo 83, ma le pene stabilite negli articoli 589 e 590 sono aumentate" *(gli articoli 589 e 590 C.P. si riferiscono a reati di natura colposa, precisamente di omicidio colposo e di lesioni personali colpose; l' art. 83 invece tratta di "evento diverso da quello voluto dall'agente" e recita: " (...) se, per errore nell'uso dei mezzi di esecuzione del reato, o per un'altra causa, si cagiona un evento diverso da quello voluto, il colpevole risponde, a titolo di colpa, dell'evento non voluto, quando il fatto è preceduto dalla legge come delitto colposo. (...). ", NdR)* Per esempio: Tizio, spacciatore, viene identificato come colui che ha ceduto la sostanza che ha prodotto la morte di Caio. E' chiaro che siamo di fronte a un delitto doloso, il delitto di spaccio: lo spacciatore voleva vendere la sostanza; ma è chiaro anche che lo spacciatore non voleva la morte del cliente. E' questo un tipico esempio di morte o lesione come conseguenza di altro delitto. Si applicano quindi le disposizioni che si applicano ai delitti colposi, cioè a quei delitti che non sono commessi con volontà di trasgredire un obbligo ma che sono dovuti a inosservanza di leggi o regolamenti o a inosservanza di comportamenti di imperizia o negligenza. Delitto colposo è, ad oggi, ancora il delitto stradale, anche se si discute di cambiarlo: per esempio, se Tizio attraversa un incrocio ad alta velocità con il semaforo rosso è chiaro che non ha la volontà di cagionare la morte a qualcuno però non sta rispettando il codice della strada e quindi se uccide qualcuno commette un delitto colposo.

- Altri importanti riferimenti alla tossicologia forense si trovano, sempre nel codice penale, nella parte che si occupa di delitti contro l'incolumità pubblica.

- Art. 439 e seguenti: avvelenamento di acqua o sostanza destinate all'alimentazione e commercio e somministrazione di medicinali guasti (questa è una delle imputazioni del caso stamina), sostanze alimentari nocive...

- Vi è poi tutta una parte del codice penale che interessa la tossicologia forense in maniera meno diretta perché si riferisce all'IMPUTABILITA'.

Uno dei principi su cui si fonda il nostro ordinamento giuridico è che una persona sia imputabile solo se, nel momento in cui ha commesso il fatto, è capace di intendere e di volere.

Art. 91 e seguenti si occupano si stabilire se e in quale misura una persona possa essere imputabile. In particolare interessa la tossicologia forense l'imputabilità di un soggetto che si trova per esempio in una condizione di ebbrezza da alcol o da stupefacenti.

- Art 91: “Non è imputabile chi, nel momento in cui ha commesso il fatto, non aveva la capacità di intendere o volere, a cagione di piena ubriachezza derivata da caso fortuito o da forza maggiore. Se l’ubriachezza non era piena, ma era tuttavia tale da scemare grandemente, senza escluderla, la capacità di intendere o di volere, la pena è diminuita.” Quindi se Tizio è in una condizione di ubriachezza non è imputabile solo se questa condizione è dovuta a caso fortuito o a forza maggiore. Per esempio: Tizio è operatore di una grande azienda vinicola e sta camminando sulla passerella attorno a un tino di mosto in fermentazione; scivola e ci cade dentro. Si tratta di un caso di ubriachezza fortuita. Altro esempio: Caio costringe Tizio a bere minacciandolo con una pistola alla tempia. E’ questo un caso di ubriachezza dovuta a forza maggiore.

-Art. 92: “L’ubriachezza non derivata da caso fortuito o da forza maggiore non esclude né diminuisce l’imputabilità. Se l’ubriachezza era preordinata al fine di commettere il reato, o di prepararsi una scusa, la pena è aumentata.”Esempi riguardo al secondo comma: Tizio da sobrio non ha il coraggio di uccidere la suocera, da ubriaco si (caso di ubriachezza preordinata al fine di commettere un reato). Tizio afferma che era ubriaco al momento del fatto e che quindi non può essere stato lui a commettere il reato (caso di ubriachezza al fine di prepararsi una scusa).

- Art. 93: Fatto commesso sotto l’azione di sostanze stupefacenti. “Le disposizioni dei due articoli precedenti si applicano anche quando il fatto è stato commesso sotto l’azione di sostanze stupefacenti”. Quindi quanto visto per l’alcol si estende anche per le sostanze stupefacenti.

- Art. 94: Ubriachezza abituale. “Quando il reato è commesso in stato di ubriachezza, e questa è abituale, la pena è aumentata. Agli effetti della legge penale, è considerato ubriaco abituale chi è dedito all’uso di bevande alcoliche e in stato frequente di ubriachezza. L’aggravamento di pena stabilito della prima parte di questo articolo si applica anche quando il reato è commesso sotto l’azione di sostanze stupefacenti da chi è dedito all’uso di tali sostanze”. In caso di ubriachezza abituale non cambia nulla, ovvero sono considerato alla stregua di un soggetto capace di intendere e di volere e quindi sono imputabile e addirittura la pena è aumentata.

- Art 95: Cronica intossicazione da alcol o da sostanze stupefacenti. Si tratta di una condizione patologica clinicamente ben definita, che implica tra l’altro una particolare reattività all’alcol o agli stupefacenti; quindi il fatto che basta una piccolissima dose affinché si manifestino i sintomi dell’ubriachezza a causa del fatto che i sistemi di detossificazione ed eliminazione sono ormai fortemente compromessi viene considerata dalla legge una condizione patologica che determina una diminuzione o un annullamento dell’ imputabilità.

Precisando: nel caso dell’ubriachezza abituale il legislatore intende punire la recidività e questi soggetti sono quindi considerati capaci di intendere e di volere e la pena è aumentata; nel caso invece della cronica intossicazione da alcol viceversa l’intento del legislatore è di tutelare il

soggetto che vive una condizione patologica e la pena viene diminuita o addirittura il soggetto viene considerato non imputabile.

- Altro rifermento normativo per la tossicologia forense è il Nuovo Codice della Strada e in particolare gli art. 186 (da qualche anno il 186bis) e il 187 che si occupano della guida sotto l'influenza di alcol e di stupefacenti.

- Altro riferimento normativo molto importante è il Testo Unico della legge sugli stupefacenti, dove appunto troviamo tutta la normativa che riguarda gli stupefacenti. (verrà affrontata nelle prossime lezioni).

- Un riferimento molto importante, che è in realtà un dispositivo aggregato alla legge sugli stupefacenti, è l'obbligo di accertamento per l'uso di sostanze stupefacenti per i lavoratori che svolgono determinate mansioni, e in particolare mansioni che comportano rischi per l'incolumità di terzi.

La tutela del lavoratore tossicodipendente è prevista dalla legge per la sicurezza sul lavoro.

Qui invece si tratta di una particolare categoria di lavoratori, per esempio autisti di autobus, piloti di aerei, manovratori di una centrale nucleare… ovvero soggetti che se lavorano sotto l'effetto di sostanze o alcol possono causare danni e mettere in pericolo l'incolumità di terzi. Lo stesso è previsto per l'effetto dell'alcol.

Domanda: sono inclusi anche i medici?

Risposta: no, al momento no, anche se sarebbe opportuno fossero inclusi. Peraltro siamo in italia, quindi ci sono al momento due leggi che sono diverse, per gli stupefacenti e per l'alcol e le categorie che sono controllate per quanto riguarda gli stupefacenti e per l'alcol NON sono uguali. Per esempio per l'alcol sono controllati gli insegnati che invece per gli stupefacenti non sono controllati. I medici attualmente non sono controllati da nessuna delle due normative, così come non sono neanche controllati i bancari per esempio.

- Riferimenti normativi riguardanti il DOPING (il professore si sofferma un po' di più su questo punto perché non verrà trattato il altra sede; riferisce inoltre che vi è un corso elettivo tenuto da lui sul doping).

- Legge 376/2000

Doping implica responsabilità di natura sportiva di cui si occupano le federazioni sportive (World's antidoping agency) ma anche responsabilità penale: dal 2000 vi è una legge che punisce in termini anche molto severi tutte le persone che gravitano attorno al fenomeno del doping. Quindi non soltanto l'atleta (che una volta veniva considerato vittima ma oggi chiaramente non viene più considerato tale) ma anche il direttore sportivo piuttosto che il massaggiatore piuttosto che il medico...

La legge statuisce: "E' punito con la reclusione (3 mesi a 3 anni) o la multa (2600 a 51000 EUR) chiunque procura ad altri, somministra, assume o favorisce comunque l'utilizzo di farmaci o di sostanze ricompresi delle classi (delle sostanze proibite) **che non siano giustificati da patologie** e siano idonei a modificare le condizioni dell'organismo, **al fine di alterare le prestazioni agonistiche degli atleti**, o siano diretti a modificare i risultati dei controlli antidoping".

Quanto detto dalla legge ha importanti implicazioni *(vedi parti in grassetto):*

1) Con questa definizione del reato di doping, se si è portatori di una patologia che giustifica l'uso di una sostanza proibita si è autorizzati a farne uso e si può tranquillamente partecipare alle gare; chiaramente questa informazione l'atleta deve fornirla preventivamente. Peraltro si capisce come in alcuni ambiti, in particolare nell'ambito dello sport professionistico, dove i giri di soldi sono particolarmente cospicui, non è poi così difficile trovare un medico più o meno compiacente che fornisca un certificato *(falso, NdR).* Quindi questa è sicuramente una della "maglie larghe" della legge sul doping.

2) "Al fine di alterare le prestazioni agonistiche degli atleti": questa parte è ancora peggio! Implica, ed è un' interpretazione della Corte di Cassazione, che se si fa uso di sostanze dopanti senza alcuna finalità agonistica non si commette reato di doping. Quindi la legge sul doping, il cui obiettivo doveva essere in realtà quello di reprimere e controllare il fenomeno, soprattutto nella sua parte meno controllabile, ovvero doping nelle palestre, a livello dilettantistico e amatoriale, in realtà perde di vista questa grossa fetta del doping.

DIAGNOSI DI AVVELENAMENTO LETALE

Trattiamo ora quello che deve fare il tossicologo forense quando si trova di fronte al quesito classico che gli viene posto da un magistrato.

Quindi, c'è stato un caso di avvelenamento letale, ovvero, è stata trovata una persona deceduta, ci sono indicazioni generiche o specifiche di un possibile avvelenamento, il giudice chiama il medico legale il quale è consapevole dei propri limiti e coinvolge quindi un tossicologo forense. Questo riceve un quesito specifico che riguarda in generale (tante volte il magistrato o usa un quesito che gli è stato suggerito da un collega o addirittura non sapendo come muoversi chiede allo stesso tossicologo di proporgli un quesito) tre aspetti (che sono bene o male quanto è stato visto all'inizio della lezione):

1)Se nei campioni biologici prelevati in sede autoptica siano presenti sostanze esogene;

2)In caso positivo, quale sia la concentrazione (il magistrato spesso parla di dose ma è molto difficile per un tossicologo forense fornire la dose a posteriori);

3)la presenza di un eventuale rapporto causale con la morte del soggetto.

Nel rispondere a questi quesiti il tossicologo forense opera secondo una metodologia che è ben codificata nella cosiddetta **criteriologia medico legale nella diagnosi di avvelenamento**. Questa consiste nel valutare una serie di criteri (criterio circostanziale- ambientale, criterio storico-anamnestico, criterio clinico, criterio anatomo patologico, criterio chimico- tossicologico) in modo tale da raccogliere quanti più elementi possano derivare dall'applicazione di questi criteri a favore di una certa ipotesi oppure contro una determinata ipotesi. E' chiaro che quanto più emergono eventi convergenti, quindi eventi che sono a favore di una determinata ipotesi, tanto più questa ipotesi sarà avvalorata. Se invece ci sono dei criteri che sono muti, ovvero che non forniscono alcun elemento (non sempre si hanno infatti a disposizione tutte le informazioni del caso!) o vi è anche solo una informazione che è contraria rispetto all'ipotesi che si sta facendo, ecco come la probabilità di fare una diagnosi corretta sul profilo medico legale diminuisce sensibilmente e quindi il tossicologo forense dovrà esprimersi nei confronti del magistrato in termini di possibilità o di probabilità non altissima.

I criteri nel dettaglio:

Criterio circostanziale- ambientale: lo dice la parola stessa, si riferisce all'ambiente e alle circostanze in cui si è verificato il sospetto avvelenamento. Quindi riguarda tutti quegli elementi che possono derivare dal sopralluogo e dalla raccolta di testimonianze. I testimoni possono essere anche parti in causa e quindi le testimonianze vengono sempre valutate con le dovute cautele.

Qualche esempio di elemento circostanziale- ambientale che può indirizzarci verso l'ipotesi di avvelenamento o anche verso situazioni specifiche:

- l’ insorgenza di una sintomatologia improvvisa in un soggetto che fino a quel momento godeva di buona salute: questo elemento deve sicuramente essere un campanello di allarme che indirizza il tossicologo forense verso il sospetto di avvelenamento;

- Il manifestarsi degli stessi sintomi in un gruppo di persone e in un periodo di tempo concentrato. Esempio classico è l’avvelenamento da funghi: tutte le persone che si sono cibate di quei funghi manifestano i sintomi e magari vengono a morte. Altro esempio classico è l’avvelenamento da ossido di carbonio che viene sospettato quando il tossicologo forense verifica che tutte le persone che hanno frequentato un determinato ambiente o sono state trovate morte in questo stesso ambiente oppure sono uscite con sintomi.

- Il verificarsi di un decesso non facilmente spiegabile in presenza di particolari situazioni familiari o ambientali: quindi se ci sono per esempio possibili motivi sentimentali o di interesse economico alla base di un decesso, soprattutto quando è coinvolto il genere femminile (gli uomini in genere ricorrono a mezzi più violenti e brutali).

- Rinvenimento di lettere o scritti in cui il soggetto manifesta intenzioni suicidarie e magari dice anche come ha realizzato il suicidio.

- Se la cosa non è così esplicita possono venire in aiuto confezioni di farmaci, siringhe più o meno vuote, recipienti che contengono veleni di varia natura in prossimità del cadavere. Per esempio il fatto di trovare dei blister vuoti è un’indicazione estremamente utile non soltanto perché ci dice quale sostanza è stata probabilmente usata, ma ci da anche una stima delle dosi massime: tutte le compresse mancanti nel blister; poi chiaramente poteva essere che il blister non fosse pieno quando il soggetto ha assunto le compresse, quindi è sicuramente un’indicazione di massima ma è comunque qualcosa. - Nel caso di avvelenamento da ossido di carbonio un’indicazione che deve sicuramente essere tenuta in seria considerazione è la presenza nell’ambiente o nella zona circostante all’ambiente dove si rinviene il cadavere di sorgenti di calore a combustione: stufe, bracieri o scaldabagni i quali potrebbero essere o nuovi ma male installati o in cattivo stato di manutenzione oppure anche per le loro stesse caratteristiche (per esempio se si usa un braciere in una stanza chiusa senza convogliare all’esterno i fumi); quindi in tutte le situazioni in cui ho una combustione in difetto di ossigeno si forma ossido di carbonio che è un veleno estremamente pericoloso.

Criterio storico- anamnestico

Riguarda le condizioni del soggetto antecedenti al fatto. E’ un criterio che serve non solo per indirizzare verso l’ipotesi di avvelenamento ma anche per raccogliere utili elementi di natura interpretativa:

- il grado di tolleranza (una stessa dose che al soggetto tollerante non fa nulla e al soggetto non tollerante provoca la morte) oppure l’esistenza di patologie metaboliche che chiaramente modificheranno la detossificazione e l’eliminazione del veleno; - se si ha una situazione di morte in ambito professionale, la prima cosa che il tossicologo forense deve chiedersi è se esista un rischio professionale, ovvero se quel lavoratore è professionalmente esposto a dei veleni;

- uso pregresso di farmaci i quali potrebbero essere stati male utilizzati (caso classico è quello degli psicofarmaci che spesso e volentieri sono oggetto di malpractice o di cattivo uso da parte degli utilizzatori che ne variano la dose a seconda dell'estro del momento, spesso intercorrendo in veri e proprio episodi di intossicazione);

- precedenti episodi di malore da parte del soggetto che è venuto a morte o da parte di altre persone dopo aver frequentato il luogo in cui il soggetto è stato poi rinvenuto cadavere (questo vale soprattutto nel sospetto di intossicazione di monossido di carbonio);

- trascorsi di tossicodipendenza: in questo caso deve emergere il sospetto di un avvelenamento sostenuto da sostanze stupefacenti.

Criterio clinico

Non sempre utilizzabile in ambito tossicologico forense perché quando si interviene a soggetto ormai cadavere e nessuno lo ha potuto osservare in vita, tantomeno una persona con competenze cliniche, non si avrà alcuna informazione di questo tipo.

Però se, come talora succede, il soggetto viene rinvenuto ancora in vita e viene ricoverato e quindi sottoposto ad un controllo clinico, è chiaro che in questo caso si potranno avere delle informazioni che possono essere molto utili. Per esempio indicazioni relative alla sintomatologia del paziente che per alcuni veleni è particolarmente caratteristica e possono indirizzare in maniera molto specifica; si potranno però avere anche sintomatologie del tutto generiche. Per esempio un quadro di insufficienza cardio respiratoria che nell'ipotesi di un evento di natura tossica indirizzano verso un evento sostenuto a opera di neurolettici…

Ovviamente in questo criterio dovranno tenersi in considerazione due elementi essenziali:

1) la durata della sopravvivenza del soggetto, perché questo chiaramente influirà sui livelli di sostanze che troveremo;

2) applicazione di eventuali terapie detossificanti che potranno anch'esse aver modificato i livelli che verranno rilevati in sede autoptica; quindi si potrà avere che la dose è stata sufficiente per il manifestarsi degli effetti tossici irreversibili e della morte ma comunque sono intervenute delle manovre di detossificazione, quando il soggetto era ancora vivente, che hanno ridotto le concentrazioni del veleno nell'organismo.

Criteri anatomo patologici

Si riferisce a tutte le informazioni che vengono raccolte a livello macroscopico, quindi in sede di autopsia giudiziaria o di esame esterno, e poi a livello istologico.

Le indicazioni che possono far emergere un sospetto di avvelenamento sono:

A livello di esame esterno:

- segni di agopuntura: possono essere l'indicazione di una iniezione endovenosa di un veleno (classico caso dell'overdose da eroina anche se ormai è estremamente diffuso l'uso per via inalatoria). Si tenga presente che si tratta però di segni e come tali vanno considerati e non come elementi di prova: i segni di agopuntura possono essere dovuti, per esempio, alle manovre rianimatori e praticate dal 118 che interviene anche in caso di overdose ma anche in casi in cui i veleni non c'entrano assolutamente nulla; questi interventi sono spesso eseguiti anche quando il soggetto è ormai morto. In questo caso i segni di agopuntura non avranno alcun significato dal punto di vista tossicologico e qui si tratterà magari di verificare, a livello istologico, se si tratta di segni di agopuntura prodotti quando il soggetto era in vita oppure quando il soggetto era già morto.

- Un elemento indicativo, fino a un certo punto, dell'avvelenamento da ossido di carbonio è la colorazione rosso accesso del sangue e della macchie ipostatiche tenendo presente peraltro che un cadavere conservato al freddo per 24h tenderà comunque ad assumere una colorazione magari non così accesa ma che comunque si può confondere con il colore rosso acceso della carbossiemoglobina.

- Rilievo di odori particolare nella zona del cavo orale o anche odori particolari all'apertura della scatola cranica, dal momento che la scatola cranica, essendo ben confinata, isolata rispetto all'esterno, conserva sostanze volatili (per esempio il cianuro).

- Presenza di lesioni, ulcerazioni a livello della cute o della mucosa orale, chiaramente indicazione dell'ingestione di acidi e basi minerali.

A livello di autopsia e/o di esame istologico:

- Odori particolari in vari distretti, in particolare a livello dell'encefalo.

- Lesioni ulceranti a livello del tubo digerente. Per esempio quando un soggetto ingerisce un acido o una base minerale, quando è particolarmente assetato e quindi ingoia la sostanza questa potrebbe non intaccare le prime parti dell'apparato digerente ma andare a colpire direttamente l'esofago e magari non a livello della labbra e del cavo orale.

- Esame del contenuto gastrico (particolarmente indicativo): per esempio rinvenimento di sostanze alimentari velenose ma anche perché si potrebbero trovare residui di farmaci (talvolta si trova la compressa ancora identificabile) e quindi il caso può venire risolto tramite l'esame del contenuto gastrico.

- Esame dell'apparato respiratorio e degli organi emuntori per valutare veleni che agiscono in maniera mirata su questi apparati.

Il criterio anatomo patologico può fornire indicazioni generiche che possono essere valutate in termini di compatibilità con l'avvelenamento ma che in genere sono appunto molto generiche. Può essere però molto utile per rilevare situazioni patologiche non tossiche che possono essere state esse stesse causa del decesso o comunque possono essere una concausa rispetto all'agente tossico.

Lezione di Sanita pubblica del 27/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Sartori Marta**. *Revisore:* **Ferrandi Elisa**.
Argomento: **Patologie Muscoloscheletriche Lavoro-correlate e Limiti di Esposizione ad Agenti Chimici**.
Professore: .

Il Concetto di Ergonomia

L'**ergonomia** è una tecnica di analisi, valutazione, progettazione del lavoro tipicamente antropocentrica, **che ha lo scopo di migliorare le condizioni degli ambienti e degli strumenti di lavoro per favorire prestazioni di qualità del lavoro umano.**

Lo scopo è quindi non solo quello di ottenere la massima produttività – l'obbiettivo con cui fu concepita ad esempio la catena di montaggio – ma anche di migliorare le condizioni di lavoro per ottenere così anche una prestazione migliore da parte dell'operatore umano. Ad esempio se devo costruire un macchinario impiegherò risorse per fare sì che esso sia non solo funzionante, ma anche esteticamente aprezzabile, silenzioso, facile da impugnare ecc.

L'ergonomia si basa su un approccio interdisciplinare che coinvolge discipline mediche, tecniche e psicosociali – dà infatti un contributo anche al complesso aspetto dell'organizzazione del lavoro.

Lomabalgia

La lombalgia è definibile come **disturbo o dolore localizzato tra il margine inferiore dell'arcata costale posteriore e la piega glutea inferiore, associato o meno a dolore irradiato all'arto inferiore anteriormente (cruralgia) o - più frequente - posteriormente (sciatalgia).**
La definizione non include informaizoni sull'eziologica, la lombalgia infatti spesso non è riconducibile a patologie di tipo neoplastico, osteoporosi, spondiliti, ecc.

Classificazione

- Lombalgie acute: con durata < 6 settimane;
- Lombalgie subacute: con durata compresa tra 6 e 12 settimane;
- Lombalgie croniche: con durata > 12 settimane.

Si intende per lombalgia non un dolore vago alla muscolatura, ma un dolore di grande intensità che impedisce al paziente di muoversi dal letto o andare al bagno autonomamente.
Anche se nella classficazione si parla di 6 settimane, nella **maggior parte delle lombalgie acute i sintomi si attenuano entro 2 giorni** e si ha risoluzione spontanea entro 4-5 giorni.

Epidemiologia
Circa l'**80% della popolazione prima o poi lamenta almeno un episodio di lombalgi**a, con prevalenza tra i 35-55 anni, ossia durante l'età tipica lavorativa.

Eziologia
- nel 95% dei casi non è associata una patologia rilevabili
- nel 4-5% dei casi è riconosciuta un'alterazione significativa: di cui 1-3 %'ernia discale, 1% neoplasia.

In una **percentuale altissima di casi il disturbo è riconducibile a una contrattura muscolare dorsale** risolvibile con farmaci miorilassanti e paracetamolo. Le contratture muscolari (crampi) insorgono frequentemente anche a livello degli arti, dove vengono però rapidamente risolte grazie all'intervento della muscolatura antagonista – i muscoli dorsali mancano però di un vero e proprio gruppo muscolare anatagonista.

La lombalgia come malattia professionale
La lombalgia acuta non va considerata una malattia professionale, può esserlo però quella acuta recidivante.
Secondo la normativa posso essere considerate come malattie professionali le ***lombaglie insorte a seguito di lavorazioni*** *svolte in modo non occasionale con* ***macchine che espongono a vibrazioni*** *trasmesse al corpo intero (es. trattori, mititrebie,vendemmiatrici); o che comportano* ***movimentazione manuale dei carichi*** *svolte in modo non occasionale e senza ausili (es. movimentazione pazienti allettati da parte del personale infermieristico).*
Le lombalgie sono spesso associate ad attività che comportino frequenti flessioni lombari, rotazione del busto, sollevamenti e spinte, lavori ripetitivi, posture statiche e vibrazioni che facilitano le contrazioni muscolari.
Anche se trattata farmacologicamente, in un paziente che tornerà a compiere questo tipo di attività la patologia tenderà recidivare.
L'esposzione al rischio può essere dimunuita utilizzando **macchinari che fungono da ausiliari nella movimentazione manuale dei carichi -** attualmente sempre di più diffusi.
Fondamentale rimane comunque un'**adeguata formazione del soggetto**, si può istruire il lavoratore

ad assumere la posizione più coretta – ginocchia sollevate e rachide dritto- nel sollevare oggetti pesanti in modo da minimizzare la pressione esercitata sul disco interverebrale.

Evoluzione del disturbo
Una lombalgia acuta, che sia insorta da meno di 20 giorni, non è indicazione all'esecuzione né di Rx, né di TC o RMN.
Va tenuto conto che un basso livello di supporto sociale sul posto di lavoro ed una scarsa soddisfazione lavorativa sono fattori di rischio per la cronicizzazione della lombalgia, devono quindi essere tenute in considerazione condizioni di stress, ansia, depressione. A queste situazioni è probabilmente riconducibile la perdita di circa 5 milioni di giornate lavorative in Europa.

Patologie Muscoloscheletriche Lavoro-Correlate

Ci si riferisce ad esse con un'incredibile varietà di acronimi a significato pressoché identico:

- *WMSD (Work Related Muscle Skeletal Disorder);*
- *WRULD (Work Relater Upper Limb Disorder);*
- *CTD (Cumulative Trauma Disorder);*
- *RSI (Repetitive Strain Injury);*
- *RMI (Repetitive Motion Injury);*
- *OCD (Occupational Cervicobrachial Disease);*
- *OOS (Occupational Overuse Syndrome)*
- *UEWMSDs (Upper Extremity Work Related Musculoskeletal Disorders)*

L'INAIL identifica un gruppo di patologie osteomuscolari come "*ad altà probabilità di origine professionale*". La denuncia di una di queste patologia sarà seguita da una serie di verifiche da parte dell'INAIL che appurerà se ci siano o meno le condizioni per considerarla effettivamente di origine professionale: come medico bisogna sapere che una mancata denuncia è con ogni probabilità un errore.

Forme Cliniche

Spalla:

- Tendinopatia della cuffia dei rotatori;
- Periartrite calcifica;
- Tendinopatia del capo lungo del bicipite;
- Borsite.

Gomito/avambraccio:

- Epicondilite laterale;
- Epicondilite mediale;
- Tendinopatia dell'inserzione distale del tricipite;
- Borsite olecranica;

Dita/mano/polso:

- Tendiniti;
- Dito a scatto;
- Cisti tendinea;
- Malattia di De Quervain (tendinite dei muscoli estensori del 1° dito);

Neuropatie periferiche da compressione:

- Sindrome dello stretto toracico;
- Sindrome del tunnel carpale;
- Sindrome del tunnel tarsale;
- Sindrome del tunnel cubitale;
- Sindrome del canale di Guyon;

Altre:

- Artosi acromion-claveare;
- Rizoartrosi (artrosi del trapezio-metacarpo);

Le artrosi per la loro grande prevaleza nella popolazione generale sono di solito escluse dalle malattie professionale, questi tipi particolari di atrosi tuttavia si è visto essere associati a particolari lavorazioni sono perciò considerati ad altra probabilità di origine professionale.

Il sovraccarico biomeccanico di una regione osteo-tendino-muscolare può determinare un**'alterazione dell'irrorazione sanguigna nella zona interessata, con conseguenti alterazioni metaboliche (eccessiva liberazione di mediatori chimici e ipossia) e spesso microlesioni tissutali con danni che favorirebbero reazioni immunologiche locali.**

Fattori di rischio professionali per patologie da traumi ripetitivi:

- Movimenti ripetitivi;
- Alta frequenza e velocità;
- Uso della forza;
- Insufficienti periodi di recupero;
- Posizioni incongrue;
- Compressione di strutture anatomiche;
- Vibrazioni;
- Strumenti non ergonomici;
- Esposizione al freddo;
- Parcellizzazione del lavoro;
- Inesperienza lavorativa;
- Fattori non professionale come sesso, traumi o fratture precedenti, patologie croniche, strato ormonale, struttura antropometrica, condizioni psicologiche.

Il rapporto di causalità è spesso più diffcile da dimostrare per le patologie muscoloscheletriche rispetto, ad esempio, alle intossicazioni da sostanze chimiche.
Il *DM, 27 Aprile 2004* ha stilato tre tabelle con l'elenco di malattie professionali con obbligo di denuncia, distinte in:

- **Lista I**: malattie la cui origine lavorativa è di elevata probabilità *(es. tendinite del sovra spinoso, tendinite del capo lungo del bicipite, tendinite calcifica, epicondilite, epitrocleite, sindrome di De Quervain, dito a scatto, borsite olecranica…)*;

- **Lista II**: malattie la cui origine lavorativa è di limitata probabilità *(es. intrappolamento del nervo ulnare al gomito, tendinopatia da inserzione distale del tricipite, sindrome del canale di Guyon*) ;

- **Lista III**: malattie la cui origine lavorativa è possibile *(es. sindrome dello stretto toracico, morbo di Dupuytren – può essere legato all'uso di martelli pneumatici).*

Periatriti della Spalla

Il sintomo caratteristico è un **dolore intenso associato a movimenti della spalla sia in rotazione che in abduzione.** È possibile riscontrare un'irradiazione del dolore al muscolo deltoide o al braccio, con comparsa di dolore anche a riposo nelle fasi più avanzate.
Vi sono diverse patologie che si manifestano in questo modo:

- Tenosinovite del capo lungo del bicipite,

- Capsulite adesiva

- Borsiti

- Tendinite della cuffia dei rotatori (muscoli rotatori: piccolo rotondo, sottospinoso, sovraspinoso)

Se alla tendinite segue la rottura del tendine il dolore diventa persistente, con accentuazioni alla mobilizzazione dell'arto, ci si riferisce a volte a questa condizione come Sindrome della Spalla Congelata.
La diagnosi differenziale tra queste forme può essere fatta attraverso ecografia o RMN.

Questa patologia è favorita da lavori che comportano ripetivi:
-movimenti di presa
-prono-supinazione e flesso-estensione
-appoggio sulla faccia posteriore del gomito
Ciò comporta ridotta perfusione, micro degenerazioni cellulari con depositi di calcio e reazioni infiammatorie.

Si tratta di patologie che certamente possono colpire chiunque, ma che ad esempio nei lavoratori dell'industria navalmeccanica le tendiniti alla spalla ha un'incidenza di 11-13 volte superiore rispetto alla popolazione generale, lavori che comportano l'utilizzo delle mani sopra il livello della testa (come la potatura delle vigne) espongono ad un rischio che è 10 volte maggiore rispetto alla popolazione generale, mentre tra i lavoratori che fanno un ampio uso del computer l'incidenza è minore rispetto a quella della popolazione generale.
È quindi importante identificare le categorie di lavoratori che presentano una predisposizione maggiore a sviluppare queste patologie.

Epicondilite Laterale

Tendinopatia dell'**inserzione dei muscoli estensori del gomito**, detta anche "*gomito del tennista*". Si presenta come un dolore spontaneo o evocato sulla faccia esterna del gomito, con irradiazione alla faccia laterale dell'avambraccio fino al dito medio e all'anulare, la massima estensione del gomito è limitata dal dolore.

L'epicondilite ha un'incidenza molto bassa (< 1%) nella popolazione generale, ma risulta10 volte superiore in soggetti che lavorano insaccati, maccellai e addetti al confezionamento, che assumono posizioni statiche a muscolatura contratta.

Epitrocleite

Simile all'epicondilite ma molto più rara. È una tendinopatia inserzionale dei muscoli flessori-.pronatori della mano ed è anche detta "gomito del golfista". La zona dolente è quella mediale.

Sindrome del Tunnel Carpale

Sindrome da **compressione del nervo mediano dovuta a un processo infiammatorio che interessa il tunnel carpale**.

L'irritazione del nervo mediano causa **parestesie** (formicolii ma talvolta anche sensazioni dolorose piuttosto pesanti) **localizzate alle prime tre dita della mano e a metà del quarto dito**, con insorgenza prevalentemente notturna. I sintomi possono irradiare all'avambraccio e al braccio. Si tratta di un sintomo spesso trascurato dal paziente: nelle fasi più avanzate le parestesie possono diventare diurne, accompagnate da ipostesia, dolore al polso irradiato alla mano e all'avambraccio, ipostenia e ipotrofia dell'eminenza di tenar e della muscolatura del pollice. Il recupero può in questi casi risultare difficile perché si arriva alla degenerazione di varie fibre nervose.

Nelle fasi precoci pochi segni clinici ci aiutano a fare diagnosi (completata dall' EMG):

- **Compressione del canale carpale** a polso esteso suscita la comparsa di parestesie

- **Segno di Tinel:** si comprime attraverso ripetute percussioni la regione anteriore del carpo, in corrispondenza del canale carpale, questa manovra comporterà un forte dolore nel paziente in caso di intrappolamento del nervo mediano nel canale carpale;

- **Segno di Phalen**: si mantengono i polsi in iperflessione l'uno contro l'altro per un minuto, la comparsa di parestesie è da considerarsi un segno positivo per la sindrome.

Fattori di rischio per la Sindrome del Tunnel Carpale:
-movimenti ripetitivi e prolungati dei tendini estensori e flessori della mano
- movimenti ripetitivi con estensione del polso
-appoggio prolungato del polso
- pressioni prolungate ripetute del palmo della mano
I soggetti che per lavoro aprono ostriche o crostacei hanno un rischio di sviluppare la sindrome circa 15 volte maggiore rispetto alla popolazione generale, il rischio è aumentato di 14 volte per chi lavora nella lavorazione delle carni, di 36 volte per chi lavora nel confezionamento dei pacchi.

Sindrome di De Quervain
Si tratta di una tenosinovite stenosante caratterizzata da un **processo infiammatorio a cariczo dei tendini del muscolo abduttore lungo ed estensore breve del pollice**. Il dolore si associa ad un importante difficoltà nei movimenti di presa il che comporta importanti limitazioni nelle attività quotidiane.

La sindrome prevale nel sesso femminile, i fattori di rischio lavorativi sono simili a quelli accennati per la Sindrome del Tunnel Carpale.

Tutte le tendiniti del polso e della mano sono frequenti nei lavoratori dell'industria manifatturiera e della lavorazioni delle carni, è stata rilevata una relazione tra incidenza di tendinite e anzianità lavorativa, numero di oggetti manipolati, ripetitività di gesti lavorativi e forza applicata.
Si tratta di associazioni dimostrate nel corso di studi di coorte – ovvero studi che seguono la popolazione campione nel corso degli anni e registrano l'insorgenza della patologia – che risultano più affidabili degli studi trasversali.

Artrosi associate ad attività lavorativa
Rientra tra le artrosi associate ad attività professionali l'**artosi dell'area posta tra trapezio e metacarpo,** correlata all'uso frequente del cacciavite utilizzando forza. Si manifesta con dolore durante i movimenti di abduzione e opposizione del pollice, con dolore anche a riposo nelle fasi più avanzate. L'articolazione si presenta deformata e spesso i soggetti devono ricorrere all'inserimento di protesi del trapezio- un'operazione dolorosa e associata a lunghi periodi di recupero. Si dovrebbe cercare di evitare la successiva esposizione al rischio – una condizione spesso di difficile attuazione, poiché richiederebbe al paziente di cambiare lavoro.

Dito a Scatto (Tendinopatia del Flessore del Dito)

Condizione che si vede con una certa frequenza: è dovuta alla formazione di un nodulo sul tendine del muscolo flessore di un dito a seguito di un processo flogistico. Non è presente una caratteristica sintomatologia dolorosa, ma si evidenzia un arresto dell'estensione del dito -il sogetto flette il dito e si ritrova impossibilitato a riestenderlo se non con l'ausilio della muscolatura della mano opposta.
E' associata a movimenti ripetitivi della mano, richiede intervento chirurgico.

Limiti di Esposizione ad Agenti Chimici, Fisici e Biologici

Essere esposti ad agenti chimici, fisici o biologici per questioni lavorative è giusto? E' accettabile? E' legale?
Chi stabilisce quali sono i livelli accettabili di esposizione ad agenti tossici sul luogo di lavoro?

Negli USA – a partire dagli anni '70 - i limiti di esposizione vengono stabiliti dall'Associazione Americana degli Igienisti Industriali (ACGIH), le cui disposizioni hanno valore legale.
Anche altri paesi come Russia, Germania, Giappone, Svezia, hanno compilato delle tabelle di limiti di esposizione in ambiente lavorativo ad alcuni agenti chimici, fisici e biologici da rispettare obbligatoriamente. In Italia era stata prevista la pubblicazione di una lista ufficiale nel '78; nel 2000 – con un ritardo di circa 30 anni – ne sono stati pubblicati alcuni, ma riguardano un numero di sostanze molto limitiato.
I limiti nei vari paesi, però, sono molto diversi tra loro.

I limiti fissati nell'ex URSS si basano prevalentemente su studi sperimentali condotti su animali esposti a quantità crescenti di agenti – si va a ricercare il quantitativo minimo della sostanza necessario per dare alterazioni anatomopatologiche anche microscopiche nell'organo dell'animale studiato: si tratta di una metodica molto sensibile.
Negli USA i limiti si basano prevalentemente su studi di tipo epidemiologico, si va quindi a ricerare il livello minimo di sostanza che non induca un aumento significativo dell'incidenza di una data patologia o di un parametro di laboratorio nella popolazione in esame. I livelli prososti dagli statunitensi sono almeno 10 volte superiori a quelli proposti dai sovietici.

I **Thereshold Limit Value** ("valore limite di soglia" o **TLV**) **corrisponde alla concentrazione ambientale di una sostanza chimica aereo-dispersa che non comport effetti negativi per la salute nei lavoratori che vengono ad essa esposti nel corso dela loro vita lavorativa**. Si tratta di un valore medio, perché tengo conto della possibiità che ci siano fluttuazioni nel corso della giornata.
I TLV sono un riferimento importante per il lavoratore e sono frutto di una mediazione economica sociale e culturale, e**ssi non rappresentano una soglia universalmente valida per il singolo individuo** e vanno quindi utilizzati come indice di raccomandazione per la prevenzione dei rischi in ambiente di lavoro. I valori di TLV relativi alle varie sostanze vengono aggiornati ogni anno dall'ACGIH. essendo i limiti stessi estremamente influenzati dalle conoscenze culturali del tempo: negli ultimi 30 anni la maggior parte dei valori sono calati mano a mano che si acquisivano nuove conoscenze.

Esistono tre tipi di TLV:

- **TLV-TWA** *(time-weighted average):* esprime la concentrazione limite, calcolata come media ponderata nel tempo (8 ore/giorno), è la concentrazione alla quale si ritiene che il 95% dei lavoratori possa essere esposto per 8 ore/giorno per 5 giorni/settimana, per una vita lavorativa, senza avere effetti negativi sulla salute;
- **TLV-STEL** *(short-term exposure limit)*: è il valore massimo consentito per esposizioni brevi (non oltre 15 minuti) e occasionali (non oltre le quattro esposizioni nelle 24 ore), intervallate ad almeno un ora di distanza l'una dall'altra. Integra il TLV-TWA nel caso di una sostanza che presenta degli effetti acuti conosciuti in aggiunta agli effetti cronici *(es. A. Formico)*;
- **TLV-Ceiling**: valore limite che non deve essere mai superato durante l'attività lavorativa, nemmeno per brevi periodi *(es. Formaldeide, ritenuta ora un agente cancerogeno se vegono*

superati determinati livelli in quanto può provocare la morte cellulare a livello delle prime vie aeree; Arsine, ad alti livelli possono provocare crisi emolitiche e insufficienza renale).

Esposizione al rumore
Esistono dei TLV anche sul rumore. Secondo i limiti statunitensi è accettabile che un lavoratore sia esposto per 8 ore ad un rumore di 85dB, se il rumore medio è di 88 dB il tempo massimo di esposizione è di 4 ore, se raggiungono i 94dB il tempo massimo di esposizione è di 1 ora. Il datore di lavoro, al fine di rispettare i limiti prefissati, è tenuto a fornire ausili che riducono il rumore (cuffie) o ridurre il tempo di esposizione.

Lezione di Sanita pubblica del 28/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Scappi Marina**. *Revisore:* **Ferraro Simone**.
Argomento: **Alcool e Sostanze Stupefacenti**.
Professore: **Polettini**.

- **ALCOOL ETILICO**

L'alcool è una molecole caratterizzata da una parte idrofila, solubile in acqua e da una modesta catena idrocarburica di atomi di carbonio con una componente liposolubile, l'alcool è miscibile in acqua.

Farmacocinetica

L**'**assorbimento dell'alcool è completo e relativamente rapido in funzione della presenza o meno di cibo nello stomaco, se è presente cibo l'assorbimento dell'alcool è rallentato, avviene nella prima parte dell'intestino nel duodeno (da qui la credenza popolare "non bere a stomaco vuoto" ha la sua verità). L'assorbimento avviene anche in altri distretti corporei ed è proporzionale al grado di perfusione dell'organo e al contenuto di acqua presente nel tessuto. A parità di dose, la femmina accumula alcool in quantità maggiore rispetto al maschio, per la distribuzione maggiore del tessuto adiposo specialmente a livello dei caratteri sessuali secondari. Stabilire il grado di alcolemia a partire dalla dose di alcool assunta è complicato perché molte sono le variabili in gioco. Per fare un calcolo approssimativo della valutazione, consideriamo la gradazione alcolica**.** Ad esempio, una birra a 5° corrisponde al volume di alcool per 100 ml/l di bevanda, contiene il 5% in volume di alcool. Una birra di 33 cl conterrà 16,5 ml corrispondenti a 13 g di alcool, questa è la dose assoluta che noi assumiamo quando beviamo una birra. L' **alcolemia** si può ricavare dividendo la **dose** (es 13 g) per il **peso corporeo** e dividendo il tutto per un **fattore K** che è più elevato nei maschi rispetto alle femmine. Esempio: una persona di 70 kg se assume una birra avrà una alcolemia pari a 0,26 g/l nel maschio e di 0,23 g/l nella femmina, questo significa che bevendo due birre nel maschio ci avviciniamo alla soglia di 0,5 g/ l (soglia che nel test dell'alcool viene stabilita come stato di ebrezza dal codice della strada) mentre la femmina se beve due birre, supera la soglia dei 0,5g/l. Il metabolismo dell'alcool, avviene già a livello della parete gastrica, dove sono presenti diverse isoforme della alcool-deidrogenasi ed è un metabolismo pre-ingresso dell'alcool in circolo; nel

fegato avviene principalmente ad opera dell'enzima alcool-deidrogenasi e del sistema microsomiale. Il danno epatico cronico che si verifica in chi abusa di alcool, determina una maggiore sensibilità all'alcool perché il metabolismo è diminuito e l'azione dell'alcool-deidrogenasi a livello della parete gastrica è meno efficiente. Il metabolismo ossidativo dell'alcool con la progressiva ossidazione ad acetaldeide, avviene ad opera dell'alcool-deidrogenasi. L'acetaldeide viene ulteriormente ossidata ad acido acetico ad opera dell'aldeide-deidrogenasi che poi finirà nel ciclo di Krebs**.**

Etanolo (CH3CH2OH) ***alcool deidrogenasi*** **Acetaldeide (CH3CHO)**

Acetaldeide (CH3CHO) ***aldeide deidrogenasi*** **Acido Acetico (CH3COOH)**

Vi sono vari meccanismi per contrastare l'alcolismo. Uno dei meccanismi più consistenti è quello di inibire l'azione dell'alcool-deidrogenasi (ALDH) determinando un accumulo di acetaldeide nel sangue che provoca una serie di effetti spiacevoli (nausea, arrossamenti cutanei, ecc) principio su cui si basa l'azione del farmaco **Antabus** (**disulfiram).** Ci sono vie metaboliche quantitativamente non rilevanti come ad esempio il metabolismo coniugativo con l'acido glicuronico e solfati che danno luogo a specie chimicamente molto interesanti dal punto di vista diagnostico. Ci sono dei **marcatori** di abuso di alcool cronico. Esempio: dosaggio di **etilgluconide (Etg)** dosato nei capelli si rileva specifico e sensibile all'abuso di alcool cronico. Si può osservare l'andamento dell'alcoolemia nel sangue: l'alcoolemia si riduce in poche ore, tuttavia quando abbiamo la completa eliminazione dell'alcool nel sangue la **EtG** è ancora rilevabile e questo permette una diagnosi di consumo di alcool anche con un prelievo tardivo. Esempio: un pirata della strada che investe un pedone e poi scappa e viene fermato anche 10-12 ore dopo l'accaduto è possibile dosando la EtG nel sangue e nelle **urine** sapere se aveva precedentemente bevuto, è un test di esclusione. Nelle urine il dosaggio di EtG permette di monitorare l'astinenza da alcool e facendo il dosaggio dell'alcool nel sangue ad es il lunedì mattina posso avere la copertura di quello che ha fatto il soggetto nella settimana. Un ottimo impiego dell'**EtG** serve per discriminare la contaminazione da alcool: nel nostro Paese succede che in alcuni casi avvenga il dosaggio dell'alcoolemia mediante un prelievo fatto con una precedente disinfezione a base alcoolica e comporta la possibilità di falsi positivi, se dosiamo solo l'alcool, mentre se dosiamo anche l'EtG la diagnosi è più precisa.

Cinetica di eliminazione dell'alcool.

In condizioni di saturazione **l'alcool deidrogenasi** è facilmente saturabile per alcolemie dell'ordine del grammo/litro. La velocità di eliminazione dell'alcool è costante nel tempo indipendentemente dalla dose e dalla concentrazione di alcool e questo permette di dosare l'alcoolemia in tempi precedenti al momento in cui è stato prelevato il sangue. Esempio se prelevo il sangue 1-2 ore dopo il sinistro posso ottenere una moltiplicazione della alcoolemia al tempo **t** per una **K** detta **costante di Widmark** possono stimare l'alcoolemia. La costante **K** corrisponde ad un valore che è compreso tra **0,1-0,25 g/l/ora** ed in genere la velocità di eliminazione è minore nella donna e maggiore nel maschio.

Effetti dell'alcool

La variabilità degli effetti dell'alcool nell'uomo e nella donna ha diverse ragioni tra cui la distribuzione del tessuto adiposo (contenuto di acqua inferiore rispetto gli altri tessuti) che è diversa nei due sessi e dalla presenza di isoforme dell'alcool-deidrogenasi che sono presenti nella donna in isoforme meno efficienti. Gli effetti dell'alcool sono variabili e dipendono dal diverso metabolismo dello stesso nel maschio e nella donna. Esiste una differenza nella eliminazione dell'alcool nei sessi

in rapporto alla età (nei bambini e negli anziani) la velocità di eliminazione è inferiore a causa dei sistemi metabolici che sono meno efficienti; ci sono differenze razziali (abitanti dell'Estremo Oriente –cinesi e giapponesi) hanno isoforme dell'alcool-deidrogenasi che sono più efficienti rispetto ai soggetti caucasici e per contro isoforme dell'aldeide-deidrogenasi che sono meno efficienti, in questi soggetti è frequente una intolleranza all'alcool. Gli effetti variano anche in rapporto all' attitudine del soggetto **(** se abituato ad ingerire alcool lo tollera meglio). Al crescere dell'alcoolemia aumentano gli effetti di neurodepressione che variano a secondo della concentrazione di alcool: 2,5 mg stato stuporoso per arrivare ai 4g/l che mette in serio pericolo di vita la persona. L'avvelenamento da alcool è raro ma può essere più facilmente una concausa, associato all'assunzione di altre sostanze (tipo farmaci) può potenziare l'effetto inibente neuro deprimente. Ad oggi, interviene come concausa negli avvelenamenti da stupefacenti in particolare da eroina nel 40% dei casi. L'alcool interagisce a livello farmacodinamico e farmacocinetico**.** L'**eroina (diacetilmorfina)** è un derivato semisintetico della **morfina,** componente dell'**oppio**. La trasformazione chimica sull'oppio ha la capacità di ridurre la polarità della molecola ed ha una attività specifica di circa dieci volte. Il metabolismo aumenta la polarità della molecola mediante la rimozione dei due gruppi acetile. L'alcool etilico è in grado di inibire queste due acetilazioni e di prolungare la vita media della molecola.

Alcool in rapporto alla guida e al codice della strada.

L**'alcool** è forse l'unica sostanza di cui disponiamo dati certi riguardo la diminuzione di performance di guida**.** Studi disparati su casistiche di guidatori deceduti, dove circa la metà dei guidatori ha concentrazioni di alcool nel sangue; circa il 15-16% hanno nel sangue farmaci e droghe e il 4-5% dei guidatori sono negativi per tutte queste sostanze. Esiste una stima dell'aumento di rischio relativo di incidenti ad esito mortale in rapporto all'alcoolemia**.** Se portiamo ad 1 il rischio di causare un incidente mortale in una persona sobria, l'alcoolemia fa aumentare esponenzialmente il rischio con una concentrazione di 1 g/l di alcoolemia si ha un rischio maggiore pari a **6 volte.** L'**alcool** agisce sul S.N.C causando: **diminuzione della concentrazione, diminuzione capacità di reagire ad eventi inattesi (allungamento dei tempi di reazione), diminuita capacità di coordinare l'informazione visiva con il movimento.** Anche a basse dosi (inferiori a **0,5 g/l**) il rischio sulla performance di guida tende a ridursi e questo è dovuto ad una depressione dei centri nervosi di tipo inibitorio quindi al fatto che il soggetto percepisce di meno i sistemi di pericolo (guida è più spericolata).

Effetti dell'alcool sulla visione.

Sono importanti soprattutto la perdita della coordinazione della muscolatura che permette la visione binoculare, perdita della visione di profondità, diplopia (sdoppiamento della visione), diminuito adattamento alla luce (alcool determina un rilasciamento della muscolatura pupillare) e da luogo a pupille dilatate e ha perso la capacità di contrarsi rapidamente quando per esempio si esce da una galleria, il tempo durante il quale il soggetto rimane "cieco" quando esce da una galleria è più lungo quando si è sotto l'effetto dell'alcool, diminuita visione della segnaletica stradale, dei pedoni che attraversano la strada, ecc.

Codice della strada riguardo alla guida in stato di ebrezza.

In stato di ebrezza è vietato guidare, il codice della strada per quanto riguarda lo stato di ebrezza è abbastanza vago nel senso che è sufficiente una valutazione anche superficiale dell'operatore delle forze dell'ordine per potere definire lo stato di ebrezza**.** In teoria vale tuttora la diagnos**i** basata sul comma2 : le sanzioni variano in rapporto all'alcoolemia che deve essere dosata. Il dosaggio dell'alcoolemia**:** oggi l'unico modo per dosarla è quella del dosaggio indiretto **(** attenzione: la prova

del palloncino non si usa più!) attraverso l'etilometro che misura la concentrazione dell'alcool nell'aria espirata e con fattori di conversione si calcola l'alcolemia, questo è il metodo standard.

L'unica possibilità di dosare direttamente l'alcoolemia è mediante il prelievo di sangue**.** Se un soggetto a seguito di traumatismi subiti in un incidente stradale viene ricoverato per terapie, in questo caso la legge prevede sia ammissibile il prelievo di sangue. In tutti gli altri casi non è possibile poiché il prelievo di sangue ad oggi è una violazione della costituzione, poiché è un trattamento sanitario che mette in pericolo l'integrità fisica del soggetto che vi si sottopone e soprattutto perché non ha una finalità terapeutica, ma solo accertativa e quindi non è possibile fare un prelievo di sangue. Questo aspetto da luogo ad una infinità di contenziosi . L'etilometro stima anche in modo grossolano l'alcoolemia e se i dati dell'etilometro vanno in mano ad un consulente non molto esperto i dati possono essere confutabili. Inoltre non c'è la possibilità ne da parte delle forze dell'ordine tanto meno nel soggetto indagato di chiedere una verifica del dato dell'etilometro. Nel nostro Paese e nel resto del mondo viene fatto lo screening con l'etilometro però mentre negli altri paesi questo screening se il soggetto contesta un errore dell'etilometro il soggetto ha la possibilità di chiedere un controllo del sangue, in Italia non è possibile e ci dobbiamo affidare ai dati di uno strumento estremamente impreciso e sospettabile e ci troviamo dio fronte a sanzioni che sono anche molto diverse in rapporto anche ad un dosaggio impreciso e indiretto dell'alcolemia. Esempio: se l'etilometro stima 0,8 significa che appartiene alla prima fascia ma potrebbe essere anche pari a 1, questo per dire quali sono i livelli di incertezza in cui ci muoviamo.

Domanda: " Se una persona fermata dalle forze dell'ordine non vuole fare la prova dell'etilometro ma vuole il prelievo di sangue?"

Risposta: ci sono due possibilità al riguardo. La persona si può rifiutare di fare la prova dell'etilometro (non consigliabile rifiutarsi); non si può chiedere il dosaggio dell'alcolemia invece della prova dell'etilometro per i motivi detti sopra, tuttavia quello che si può fare è di sottoporsi al test dell'etilometro e andare da un bravo consulente che porti avanti in modo corretto la verifica dei dati.

Dal 2011 è stato inserito nel **Codice della strada** l'**articolo 186 bis** che si occupa dei **neopatentati** quei soggetti che hanno conferito la patente da meno di 3 anni e nei guidatori professionali. Per questi soggetti la soglia dell'alcolemia sopra la quale non si può più guidare non è di 0,5 ma è pari a 0 (non c'è una alcolemia pari a zero è una "castronata" poiché nessuno è astemio basta bere un succo di frutta per avere la fermentazione nello stomaco con la conseguente variazione di alcolemia), se la soglia è superiore a zero ad esempio di 0,1 in questo caso scatta la sanzione pecuniaria.

Il Codice della strada come è vigente oggi prevede una gradazione della sanzione dell'alcolemia che viene stimata dalla determinazione dell'etilometro e quando siamo in fase di assorbimento possiamo avere errori marcatissimi, poiché è un metodo non specifico di determinazione. Esempio: soggetti esposti ad attività lavorative che prevedono l'uso di solventi potrebbero in qualche caso dare valori di alcolemia positivi; inoltre l'impossibilità di fare un test di comparazione complica le cose. Una delle sanzioni più fastidiose è quella che si trova al comma 8. La guida in stato di ebrezza comporta la sospensione della patente e comporta che il soggetto si sottoponga ad accertamenti prima che termini il periodo di sospensione della patente, in modo che si possa accertare che non si tratti di un consumatore abituale di alcool. La stessa cosa vale per gli stupefacenti**.** Questo vuol dire infilarsi in un "imbuto" che è molto fastidioso poiché quando si fa la prima visita di idoneità alla guida il soggetto che è stato fermato e segnalato per abuso di alcool in stato di ebrezza deve sottoporsi alla visita con accertamenti specifici e se positivi viene dichiarato "consumatore abituale**".** Dalla commissione patenti viene detto "non idoneo" e la patente viene sospesa per un periodo di tempo

variabile terminato il quale il soggetto dovrà rifare la visita. Ci sono dei malcapitati che si trovano costantemente in questa situazione perché non sono in grado di smettere di bere. Nel caso la visita di idoneità dovesse essere favorevole (il soggetto risultasse non più un consumatore di alcool) l'idoneità viene conferita ma non è più l'idoneità conferita dal medico della scuola guida con un periodo di idoneità di 10 anni ma è una idoneità temporanea che a seconda della valutazione della commissione può essere di 6 mesi oppure di1 o 2 anni; per cui per un periodo di tempo il soggetto può guidare ma poi deve ritornare a ripetere la visita di idoneità alla guida. Se risulta "negativo" la seconda volta che si sottopone alla visita di idoneità avrà un periodo di idoneità che si allunga, ma per arrivare a questo risultato ci vogliono anche di "3-4 giri" prima di tornare alla idoneità dei 10 anni.

Domanda: "Se nell'individuo sottoposto al test dell'alcolemia, si rilevano solo tracce di alcool cosa succede?"

Risposta: Non ci sono linee guida unanimi, dipende molto dalla commissione delle patenti. Attualmente esistono due soglie per valutare la concentrazione di EtG: la soglia di 7pg (nei capelli)- valore moderato e il valore di 30 pg, indice di un consumo non moderato di alcool. **Unità standard** che sono valide per vino, birra, whisky sono sui **14-15 g** di **alcool.** Ci sono patenti che considerano il 7 altre sotto ai 7, altre sotto i 30. A seconda del tipo di patente (D,E) che riguardano la guida di grossi veicoli le commissioni patenti sono più restrittive sempre però con variabilità a secondo delle commissioni. Un aspetto da considerare: un soggetto trattato con metadone è in grado di mettere in atto dei meccanismi di compensazione che sono simili a quelli del soggetto sobrio.

- **OSSIDO di CARBONIO (CO)**

Il **CO** è un veleno gassoso, inodore e incolore. In qualsiasi situazione ci sia una fiamma o una fonte di calore o combustione che brucia in difetto di ossigeno in un ambiente che è scarsamente aerato o di evacuazione non corretto con una carenza di ossigeno, la combustione invece di avvenire con l'ossidazione completa e la formazione di CO_2 e H_2O, si forma il monossido di carbonio del quale non percepiamo l'odore e avendo una densità simile all'aria non si allontana dal luogo dove si è formato, se si forma ad altezza d'uomo li vi rimane e quindi si respira CO. Dopo la morte per stupefacenti, rappresenta la causa di morte per intossicazione più frequente (**1 intossicazione su 5 per CO è ad esito mortale**), ricordare sempre l'importanza della manutenzione delle caldaie! L'intossicazione da CO letale è in rapporto all'età, c'è un andamento bimodale: un picco è sui 31-40 anni ed un secondo picco ad età avanzata. Nel primo caso si tratta di morte per suicidio nel secondo è per cause accidentali (anziani perché sono meno attivi), il suicidio avviene con l'auto collegando il tubo di scappamento dell'auto all'abitacolo tramite il finestrino, evento prevalentemente maschile poiché le femmine si suicidano prevalentemente con i farmaci, l'accidentalità riguarda gli anziani. Le fonti di combustione sono varie: il braciere, la caldaia, lo scaldabagno, cucina economica a legna, fornello a gas se ha la cappa del camino ostruita o spenta, nel giro di un quarto d'ora con finestre chiuse si avvertono i primi sintomi di avvelenamento (cefalea, nausea, ecc). Quando si cucina è buona norma tenere la cappa accesa oppure la finestra aperta anche inverno. Il **meccanismo di azione del CO:** agisce bloccando i siti di trasporto dell'ossigeno. L'ossido di carbonio ha una elevata affinità per l' Hb, spiazza l'ossigeno dai siti dell'emoglobina e ci si mette al posto dell'ossigeno. Si crea un meccanismo di **ipossia anemica,** una riduzione della capacità di trasporto dell'ossigeno in condizioni di pressione parziale di ossigeno arteriosa e il flusso ematico che sono normali. Diminuisce la concentrazione di hb funzionale: l'**ossiemoglobina** si trasforma in **carbossiemoglobina.**

Un tipo diverso di avvelenamento riguarda il **CIANURO.** Il cianuro si lega ai citocromi e va a bloccare il sistema di trasporto degli elettroni e lo step finale di ossidazione del NAD ridotto da parte dell'ossigeno molecolare. Nel caso del **cianuro** si parla di **anemia istotossica** nei tessuti periferici.

Meccanismo dell'azione tossica del CO.

Il monossido di carbonio ha una attività molto più elevata per l'Hb che è pari a circa 200 volte quella dell'ossigeno, ciò vuol dire che anche concentrazioni parziali di CO anche piccole in rapporto all'ossigeno sono capaci di produrre in modo inversamente proporzionale alla concentrazione di CO una saturazione dell'Hb che sono molto pericolose per la vita. Interviene nel meccanismo di azione del CO anche il blocco del meccanismo di cooperazione delle 4 subunità solo 1 è impegnato dal CO con il blocco del meccanismo.

Effetti dell'intossicazione.

Gli organismi che hanno un metabolismo aerobico intenso ed elevato sono più esposti agli effetti dell'intossicazione del CO. Questo lo sapevano molto bene i minatori che portavano con se la gabbia dell'uccellino in miniera, rivelatore del CO. Nel **sangue** ci sono sempre presenti in poche percentuali del **3-4%** che si trovano in concentrazioni più elevate nei fumatori. Concentrazioni superiori al 10% di CO causano **cefalea** ed effetti a livello **cardiocircolatorio,** percentuali di saturazione superiori a 50% danno una marcata **insufficienza cerebrale** e sono % di saturazione **pericolose per la vita**. Le % di saturazione superiori al 60-80% sono rapidamente letali con un deficit globale delle funzioni vitali.

Terapia dell'intossicazione.

Può essere fatta con la ventilazione in ossigeno puro a pressione atmosferica o in terapia ossigeno-iperbarica. Una volta che la concentrazione della carbossiemoglobina è scesa sotto al 20% se non c'è un recupero della vitalità del soggetto significa che il soggetto è cerebralmente morto**.** Un fenomeno abbastanza frequente da avvelenamento da CO è il fenomeno di **rabdomiolisi** (necrosi del tessuto muscolare) accompagnato da **mioglobinuria** che nel caso si provveda ad una diuresi forzata alcalina si previene il blocco renale.

Diagnosi di avvelenamento da CO.

Si perviene alla diagnosi di avvelenamento quando si rileva la presenza di combustione nella stanza o nelle stanze adiacenti e con il criterio storico-anamnestico : se ci sono persone nelle stesse condizioni del soggetto interessato o se la stessa persona ha avuto malori nello stesso ambiente e se sono sopravissute con varie sintomatologie (criterio clinico)

Anatomia patologica.

A livello autoptico ci sono degli indicatori di avvelenamento da CO quali: colore rosso ciliegia della cute, macchie ipostatiche nei visceri, sangue più fluido, edema cerebrale e polmonare, lesioni vascolari con emorragie cerebrali**.**

Diagnosi di avvelenamento da CO.

Oltre alla ricerca della carbossiemoglobina esiste anche un metodo colorimetrico che si basa sulla reazione dell'ossido di carbonio (liberato in ambiente acido) con il cloruro di palladio. La reazione da luogo a palladio elementare che viene visualizzato ad occhio nudo sulla superficie di reazione con la formazione di uno "specchio" lo strato di palladio metallico. Lasciando sviluppare la reazione in un ambiente chiuso, con un vetro trasparente alcuni minuti se guardando nell'ambiente di reazione vedi questa lastra metallica il test è positivo.

Dosaggio

Avviene a livello spettrofotometrico la percentuale di Hb che è stata saturata dal CO, si calcola per "differenza" ovvero si prende un campione di sangue dalla persona di cui si sospetta l'intossicazione di CO e si satura con CO, ovvero si cerca di insufflare nel campione dell'ossido di carbonio puro(possibilmente sotto cappa) per qualche minuto e poi si fa il dosaggio spettrofotometrico della carbossiemoglobina nel sangue saturo e nel sangue non saturato, la differenza ci da la % di Hb saturata dal CO.

Determinazione della HbCO

Il dosaggio della HbCO si può chiedere anche quando non si sospetta una intossicazione da CO . Il dosaggio del Co è utile per accertare se il soggetto che viene ritrovato morto carbonizzato per esempio in un incendio, per capire se il soggetto quando si è sviluppato l'incendio era ancora vivo o meno (è deceduto a causa dell'incendio? era morto prima dell'incendio?) se era già deceduto prima dell'incendio nel sangue la % di CO sarà minima, mentre in caso sia morto a causa dell'incendio per lo sviluppo di Co si troveranno delle % di CO nel sangue superiori a quelle normali. Questo confronto permettere di stabilire se il soggetto era o meno vitale prima che si sviluppasse l'incendio.

- **SOSTANZE STUPEFACENTI E PSICOTROPE.**

In Italia esiste un testo unico una raccolta organizzata di tutte le leggi in materia di stupefacenti: è il **decreto 309/90** del **1990** attualmente vigente è il testo del 90 che ha subito le modifiche e gli aggiornamenti del caso. Questo testo ha subito negli anni tanti rimaneggiamenti a seconda del "colore politico" di chi a quel momento era al governo (la dx più repressiva nel considerare la tossicodipendenza inquadrandolo più come un problema patologico che non un problema sociale). Anche alcuni atteggiamenti sono cambiati quali ad esempio l'essere a favore incondizionato all'uso del metadone dei conservatori, mentre i progressisti erano più favorevoli a fare delle terapie drug-free. Il decreto Fini-Giovanardi (governo di centro-destra) aveva introdotto alcune modifiche nel 2009 ma nel marzo del 2014 è stato dichiarato illegittimo. Oggi ci troviamo di fronte ad atteggiamenti diversi e ci troviamo quasi nella versione uguale a quella del 90 la versione originale. La legislazione italiana sugli stupefacenti si differenzia rispetto agli altri Paesi e ha una distinzione operativa su quelle che sono le **sostanze psicotrope,** non stabilisce quali sono le caratteristiche generali che una sostanza deve avere per essere considerata "psicotropa" ma stabilisce un **elenco** di quelle che considera essere **sostanze stupefacenti psicotrope.** Questo rende possibili dei meccanismi viziosi. Esempio: se trovo una nuova sostanza e ne faccio una piccola modifica rendendola diversa dal punto di vista chimico, fino a che questa sostanza non verrà inserita nell'elenco delle sostanze stupefacenti ne posso sostanzialmente farne un libero commercio.

Criterio usato per stabilire quali sostanze sono da inserire nell'elenco.

I criteri sono stati diversi nel corso dei tempi; inizialmente il criterio era quello di individuare la **pericolosità** per l'individuo (sostanze con elevata tossicità acuta e con elevato potenziale di abuso e dipendenza) erano classificate secondo la loro pericolosità nelle varie tabelle. Il decreto Fini-Giovanardi aveva introdotto un nuovo criterio con una sua logica: **criterio della sicurezza per la collettività.** Esempio: i cannabinoidi hanno dei principi attivi che si trovano nell'hascish e nella marijuana "spinello" che danno una tossicità ridicola e potenzialità di abuso e dipendenza ridotta; ma nel caso il soggetto guidi un veicolo o svolga delle mansioni di responsabilità verso le altre persone diventa un soggetto che può essere pericoloso. Se si considera vero questo criterio, non si capisce perché l'alcool non sia incluso nelle sostanze stupefacenti in quanto rientra pienamente tra quelle sostanze che hanno: tossicità acuta ridotta, potenzialità di abuso elevato, pone problemi di sicurezza per la collettività.

Stupefacente " provoca stupore" lo stupore è la condizione dell'individuo in cui mantiene un certo livello di coscienza, è cosciente ma è relativamente insensibile agli stimoli.

Psicotropo, influisce sulla psiche e sui processi psicologici.

Droga nel testo unico è una parola che non viene usata, è una parola di uso comune che l'OMS definisce come " qualsiasi sostanza che introdotta in un organismo vivente può modificare le capacità percettive , emotive, cognitive o motorie".

Abuso, un concetto abbastanza vago, è un uso cattivo, illecito, smodato che si discosta da modelli predefiniti (dose e posologia). Si può definire "l'uso di una sostanza secondo le modalità che si discostano da modi sociali condivisi".

Dipendenza vera e propria condizione patologica una malattia che ha tempi di diagnosi precisi, secondo l'OMS che individua 7 criteri diagnostici di cui almeno 3 devono essere soddisfatti perché si parli di "dipendenza". I criteri diagnostici sono:

1) tolleranza

2) astinenza

3) assunzione della sostanza in tempi e dosi che sono maggiori a quello che il soggetto vorrebbe fare

4) il soggetto manifesta il desiderio di controllare l'uso della sostanza ma non riesce a farlo

5) il soggetto trascorre la maggior parte del suo tempo a reperire la sostanza o a procurarsi i soldi per assumerla

6) ridotta o interrotta attività sociale e/ o lavorativa

7) fa uso della sostanza nonostante siano evidenti i problemi fisici e psicologici causati o accentuati dall'uso della sostanza.

I 2 criteri principali sono:

1) tolleranza

2) astinenza.

Astinenza: comparsa di una sintomatologia specifica che può variare a seconda della sostanza e che si manifesta se viene sospesa o ridotta bruscamente e non gradualmente la dose quotidiana della sostanza. Le astinenze sono variabili. Nel caso dell'**eroina** lo scatenarsi della sdr dell'astinenza è dovuto al fatto che l'apporto di eroina determina una inibizione progressiva della produzione endogena di endorfine o di neuropeptidi, per cui se il soggetto diminuisce la dose di eroina o la interrompe è chiaro che si trova per un periodo di tempo (qualche giorno o settimana) in cui è "scoperto", gli manca l'effetto analgesico dell'eroina e gli manca anche l'effetto analgesico delle endorfine, per cui questo soggetto è particolarmente sensibile al dolore ed è instabile.

Tolleranza: molto importante tenerla presente per quanto riguarda gli stupefacenti ed è legata al fatto che se continuo ad assumere una sostanza e ne faccio un uso quotidiano il mio organismo progressivamente si abitua a questa sostanza con uno o entrambi i seguenti meccanismi:

tolleranza farmaco-cinetica: i sistemi metabolici di detossificazione, vengono progressivamente attivati per il fenomeno della induzione enzimatica, per cui a parità di dose la quota trasformata nell'unità di tempo aumenta;

tolleranza farmaco-dinamica: dovuta alla riduzione sia della attività che del numero dei recettori con conseguenze sull'effetto biologico della sostanza. Quindi si deduce che se un soggetto consuma abitualmente una sostanza (eroina, altre sostanze stupefacenti) dovrà progressivamente aumentare la dose se vuole avere su di se lo stesso effetto stupefacente, ma è molto importante capire che questo fenomeno è reversibile. Se continuo ad assumere la sostanza aumenta la tolleranza e se riduco la dose della sostanza o interrompo bruscamente il suo uso (perché finisco in carcere o intraprendo una cura di disintossicazione) la tolleranza diminuisce abbastanza rapidamente. Questo aspetto ha un background comprensibile con la patologia e la tossicologia, tuttavia un tossicodipendente non ha un bagaglio di nozioni pertinenti e può succedere che un soggetto che ha smesso da un certo periodo di tempo anche breve (es una settimana o 10 giorni di interruzione) se decide di riprendere ad utilizzare l'eroina, dovrà riprendere ad utilizzarla dalla dose in cui aveva smesso, dose che però non è in grado di tollerare: questo è uno dei meccanismi più importanti se non il più importante di tossicità acuta letale dell'eroina**.** I sintomi di un'overdose avvengono in un soggetto che abbia interrotto per un certo periodo di tempo l'uso dell'eroina, permettendone la tolleranza.

Versione attuale della legge.

Attualmente le **sostanze stupefacenti** sono raccolte in **5 tabelle** delle quali le più importanti sono la **prima e seconda tabella,** nelle altre tabelle ci sono sostanze farmacologiche che possono avere effetti importanti di abuso.

Art 13 DPR 309/90 legge 49/06

Tab 1 Droghe Pesanti

Si tratta di una distinzione inconsistente sul piano scientifico ma può servire per classificare: **oppio e derivati (**morfina, eroina, tutte le sostanze di sintesi compreso il metadone e le sostanze semisintetiche- eroina e la morfina); **derivati delle foglie di coca** (cocaina), **sostanze di derivazione delle anfetamine** (anfetamine, la "designer-drug", tipo l'extasis e i suoi derivati), **sostanze che provocano effetti sul SNC** (dipendenza fisica e psichica di ordine uguale o superiore a quella delle 3 classi precedentemente elencate-**oppiacei, coca, sostanze anfetaminiche); sostanze ad effetto allucinogeno** possono provocare distorsioni sensoriali (**LSD,** sostanze vegetali come la **muscarina** che si trova in un cactus del centro America, la **psilocilina** sostanza allucinogena che si trova in alcuni funghi)

Art 14 Tab 1

Nella **tab 1** troviamo elencati i principi attivi dell' **hashish** e della **marijuana** e il **THC (delta-9-tetraidrocannabinolo).** I preparati che contengono i **tetraidrocannabinoli (che il decreto Fini-Giovanardi** aveva trasferito in **tab 1** si trovano nuovamente in **tab 2** e questo implica una differenziazione delle sanzioni, per il reato di detenzione di droghe ad uso personale o per spaccio).

Art 14 Tab 2

In questa tabella si trova la **cannabis indica** (attenzione: non esiste la cannabis indica, come dice la legge) ma si tratta di una varietà della **specie Sativa** che è una varietà di cannabis che si coltiva in tutte le latitudini. Si coltiva a titolo completamente legale anche nel nostro Paese con l'obiettivo di produrre: fibra (canapa, usata un tempo dagli idraulici e oggi sostituita con il teflon) ma anche sacchi, vestiti ecc e semi per fare mangimi. Quello che differenzia l'uso di cannabis per uso stupefacente e ad uso non stupefacente è la % del principio attivo. Per convenzione una cannabis con una % di principio attivo superiore a 0,5% sul peso secco è utilizzabile a scopo stupefacente. Il fatto che la quantità di cannabis contenga un titolo più elevato di THC, dipende dalla selezione e dalle caratteristiche climatiche e del suolo.

Le tabelle successive alla 2 riguardano farmaci che possono avere sostanze a potenziale di abuso più o meno elevato.

MODALITA DI RICETTAZIONE DELLE SOSTANZE STUPEFACENTI

Importante sapere che le modalità variano a seconda delle tabelle in cui sono inserite le sostanze.

Art 43

I medici chirurghi ed i veterinari che prescrivono i medicinali compresi nella tabella dei medicinali Sezione A della Tab 4 su apposito ricettario approvato con decreto del Ministero della Salute.

A secondo della Tabella in cui si trovano le sostanze, la ricetta può essere:

- **Ricetta a ricalco** (su ricettario speciale) fatta in **3 copie**: una copia va al pz, una al medico e una copia al ministero
- **Ricetta medica non ripetibile**
- **Ricetta medica ripetibile** (quando il potenziale di abuso è meno importante, la ricetta ha una validità di 30 giorni).

Una modifica importante è stata introdotta dal Ministro Veronesi, allentando un po' le maglie del rigore dal punto di vista della prescrizione per quelle **sostanze** che vengono utilizzate per la **terapia del dolore.** Per questi farmaci (elencati in un allegato del Decreto Veronesi) tipo: **morfina, codeina, metadone, ecc** sostanze che hanno un impiego come analgesico ci sono nuove condizioni nella prescrizione che altrimenti dovrebbe essere stata una prescrizione contenente una sola sostanza e con un unico dosaggio e per un periodo non superiore ai 30 giorni. Un altro aspetto importante riguarda la **consegna** diretta che non può essere fatta ad una persona minore o che sia demente, la prescrizione si può fare ma la consegna deve essere fatta nel caso di minore al tutore.

Art 72 DISCRIMINAZIONE TRA USO PERSONALE O SPACCIO.

Una parte importante della legge riguarda quest'aspetto; il **1° comma art 72 VIETA l'uso di sostanze psicotrope.**

Art 75 DPR 309/90

Se la sostanza stupefacente è detenuta per uso personale, la legge prevede la sospensione o il diritto di ottenere uno o più documenti fra: patente, porto d'armi, ecc. Molto utile la discriminazione tra l'uso personale o ad altri fini (tipo coltivazione, produzione) anche se ai fini penali non c'è distinzione e la penalità consiste nel carcere o nel pagamento della sanzione.

Art 73 DISCRIMINAZIONE TRA IMPORTAZIONE, ESPORTAZIONE, ACQUISTO

A chiunque coltiva o produce sostanze stupefacenti o psicotrope diverse da quelle stabilite nel Decreto di Autorizzazione, la quantità del principio attivo non deve superare determinati limiti. Es: 5 g di hashish è la quantità di THC che va determinata con gli accertamenti. Altri criteri riguardano: il confezionamento, quantità detenuta in piccole frazioni da distribuire.

Art 124 PERDITA DELLA TOLLERANZA DA OVERDOSE – EFFETTI TOSSICI DELL'EROINA

Trattamento con **Naloxone (Narcan)** antidoto contro l'overdose, che va bene sia nel caso siano stati assunti oppiacei o anche altre sostanze, è un farmaco di sintesi e antagonista oppioide con affinità per tutti e tre i tipi di recettori degli oppioidi. Ha un'emivita plasmatica breve di circa ½ ora. In 2 ore al massimo "se ne va" e in queste 2 ore la morfina si è dimezzata. Cessato l'effetto del naloxone recidivano gli effetti della droga. Importante: tenere sotto osservazione il soggetto almeno per 8 ore, sono importanti i casi di responsabilità personale nel caso si lasci andar via dalla osservazione il soggetto in serio pericolo di vita, quindi fare molta attenzione a queste evenienze.

Lezione di Sanita pubblica del 29/4/2015 (1)

Sbobinatatore: **Graizzaro Alberto**. *Revisore:* **Franch Doriana**.
Argomento: **Analisi dei fattori umani causanti errori in medicina**.
Professore: .

FATTORI UMANI

La professoressa inizia la lezione proiettando un filmato in cui un pilota d'aereo racconta della morte della moglie avvenuta in seguito ad un intervento al setto nasale per delle sinusiti ricorrenti. Alla donna, subito dopo essere stata anestetizzata, collassano le vie respiratorie e la saturazione di ossigeno cala a livelli molto bassi (il marito parla di valori al di sotto del 40%). Gli anestesisti, che il marito tiene a precisare essere molto esperti, provano ad intubarla per diversi minuti non riuscendo nel tentativo. Poi, in qualche modo, riescono a riportare la saturazione al 90% ma dopo poco questa scende ancora sotto il 90% e i medici decidono di interrompere l'intervento e di portarla fuori dalla sala per lasciarla svegliare da sola. I medici dissero al marito che il cervello della moglie era stato per molto tempo con un basso livello di ossigeno e che sarebbero rimasti danni permanenti. La donna non si svegliò più e una settimana dopo l'intervento il marito decise di staccare la spina delle macchine che la tenevano in vita. In tutto questo le infermiere avevano provato a suggerire di fare una tracheotomia senza essere ascoltate. L'uomo riconosce la causa della morte della moglie non nei fattori tecnici ma nel cosiddetto “fattore umano” e si lamenta del fatto che i piloti d’aereo vengano formati su questo mentre i medici no. L'uomo aggiunge che tutti i membri del personale coinvolti in questo fatto sono stati assolti e sono tornati al loro lavoro e dice di essere contento che siano tornati a lavorare perché in questo modo potranno portare la loro esperienza ai loro colleghi e questo renderà gli altri, oltre che loro stessi, dei medici migliori. Alla fine l'uomo si augura che si impari a riconoscere i fattori umani in medicina e che si cerchi di affrontarli per salvare delle vite.

Una studentessa chiede che cosa si sarebbe dovuto fare in quella situazione e la prof risponde che quella situazione (non intubabile non risvegliabile) è una situazione ben codificata con delle linee guide precise che prevedono la tracheotomia in caso di mancata ossigenazione per lunghi periodi di tempo.

La professoressa chiede ai presenti in aula quale potrebbe essere, a loro parere, il motivo per cui la donna è rimasta tanti minuti (25/30) con saturazione bassa.

Studente: la mancanza di una leadership e di una coordinazione e la confusione che deriva da questo.

Professoressa: esatto. Ognuno lavorava per conto suo secondo un suo modello mentale che, evidentemente, era carente di qualcosa perché altrimenti la donna non sarebbe morta.

Studentessa: la comunicazione tra i vari membri del team (medici e infermieri)

Prof: sicuramente. Ci sono molti studi che affermano che lavorare in team è sinergico rispetto al lavoro di molti singoli uniti. La comunicazione è molto importante e infatti nelle culture in cui la sicurezza è molto quotata viene detto che non c'è un capo davanti alla sicurezza e che ognuno deve comunicare con gli altri e ascoltare suggerimenti e consigli. Un esempio è quello dello specializzando che di fronte a un'emergenza in sala si può sentire meno coinvolto del chirurgo perché non è lui il primo che deve rispondere dell'esito dell'intervento e quindi può analizzare la situazione “da fuori”, in maniera più fredda e notare delle cose che al chirurgo sfuggono. Nel caso riportato: gli anestesisti, essendo coinvolti in prima persona, avevano perso il senso del tempo che invece non era stato perso dalle infermiere che si erano rese conto che la saturazione era bassa da

troppi minuti e avevano provato a suggerirlo ai medici che però non avevano ascoltato. Questo "senso del tempo" fa parte di quella cosa che gli esperti in fattori umani chiamano **situational awareness** o **consapevolezza situazionale**, cioè la precisa consapevolezza di quello che sta accadendo in quella situazione, come il tempo che passa in un'emergenza. Con una buona comunicazione la consapevolezza situazionale è condivisa ed è di gruppo e quindi ogni individuo continua ad aggiornare il suo modello mentale su cui decide come gestire la situazione e riesce a gestirla meglio. Comunicazione, consapevolezza situazionale, parlare alla catena di comando, coordinazione sono i cosiddetti **fattori umani** (*qui la prof dice fattori non umani ma secondo me si sbaglia volendo dire fattori non tecnici che vengono distinti dai fattori tecnici come spiega più avanti nella lezione, NdR)* che sono causa dell'80% degli errori in aeronautica e anche in medicina. Ma, come detto dal pilota, in aeronautica c'è formazione sui fattori umani, in medicina no. I piloti vengono formati sia sugli aspetti tecnici dell'aereo e del volo sia sui fattori non tecnici o umani. In medicina la formazione verte soprattutto su fattori tecnici trascurando quelli umani i quali sarebbero ancora più importanti che in aeronautica in quanto in quest'ultima c'è molta automazione mentre in medicina l'attività dell'uomo è ancora preponderante. Questo non vuol dire che il medico ha più colpa se commette un errore perché gli errori li fanno tutti e questo fa parte dei fattori umani appunto. L'unica cosa da fare è cercare di rimediare agli errori e di evitare che il medico sai messo in condizione di sbagliare; come ad esempio può dare un farmaco al posto di un altro perché la confezione è dello stesso colore e il nome è simile e i due farmaci sono messi vicini nella farmacia di reparto. Nella lezione precedente era stato fatto vedere come per arrivare ad un evento devono infilarsi uno dietro all'altro diversi errori (come dei buchi tra delle fette di emmental messe una sopra l'altra). L'errore umano è l'ultimo di una serie, quindi per evitare di incorrere in un evento negativo bisogna cercare di riconoscere tutti gli altri buchi e tapparli per evitare che si crei una fila di buchi fino ad arrivare all'evento sfavorevole; ammettere che ognuno può sbagliare aiuta in questo. Il lavorare in team "aumenta le fette di formaggio" e quindi riduce il rischio che l'errore di un singolo porti all'evento. Per far imparare bene questa cultura del lavorare in team bisogna insegnarla agli studenti perché come tutte le cose prima le si insegna e prima diventano come fossero una cosa naturale.

Alla domanda di uno studente la professoressa risponde che l'organizzazione è da considerarsi facente parte dei fattori tecnici più che di quelli umani che sono i fattori che entrano in gioco nelle relazioni tra le persone (ad es. comunicazione) o all'interno della persona stessa (ad es. consapevolezza situazionale) e che sono trasversali alle diverse discipline (chirurgo, internista, ginecologo, ecc.).

Quindi lavorare su questi fattori non tecnici mi consente di formare degli **high performance team** dove sono ridotte al minimo le possibilità di errore.

GESTIONE DEL RISCHIO

Il rischio clinico comprende tutti gli avventi avversi che sono imputabili alla sanità. Lavorare solo sull'errore umano non serve a molto perché l'errore non dipende da quella specifica persona, ma qualsiasi persona nello stesso ruolo può commettere un errore e quindi si deve cercare di mettere

l'uomo in una condizione in cui gli sia difficile commettere degli errori. Un esempio è quello dei farmaci LASA (look alike seems alike) che serve per evitare di confondere due farmaci diversi mettendoli in armadietti diversi e con scatole diverse. La gestione del rischio consiste nel creare un protocollo che eviti che "si mettano in fila tutti i buchi del formaggio per arrivare al danno".

Il **risk management** o **gestione del rischio** è quel processo sistematico che prevede l'utilizzo di metodi, strumenti e azioni che consente di identificare, analizzare, valutare e trattare i rischi per migliorare la sicurezza. In pratica i risk manager vanno a cercare questi buchi, li analizzano e li mettono in ordine di priorità per lavorare di più e prima su quelli che mi creano più facilmente un danno. Per "calcolare" questa priorità io devo moltiplicare il danno per la probabilità che esso avvenga e questo mi crea una scala di priorità sulla quale posso lavorare. In questo modo un piccolo danno ma che avviene molto spesso può avere la stessa priorità di un grande danno ma che succede più raramente. Una cosa della quale è sempre importante tenere conto è che io possa fare qualcosa per ridurre il rischio perché se non posso fare niente è inutile che sprechi risorse cercando di ridurlo.

Le fasi per gestire un rischio clinico sono 4:

1. Identificare
2. Analizzare
3. Trattare
4. Monitorare se il trattamento ha effettivamente ridotto il rischio e se questo non è avvenuto cerco un'altra soluzione. Per questo si dice che la gestione del rischio è un processo ciclico.

Identificazione

Per identificare il rischio devo decidere che cosa voglio andare a cercare, perché gli errori si dispongono a piramide in base al danno che creano: in alto ci sono gli errori che hanno portato a un danno grave e in basso gli errori che non hanno portato a danno minore. Fortunatamente quelli che portano **danno grave** sono molti meno degli altri. Per ogni evento grave abbiamo almeno 29 **eventi minori** che sono eventi che non comportano danni gravi alla vita del paziente (ad esempio sanguinamenti per eccessivo dosaggio di coumadin che porta ad un'ospedalizzazione prolungata). Per ogni evento minore abbiamo 300 **incidenti che non causano nessun danno**. Per ogni incidente senza danno abbiamo molti **"near miss"** cioè degli errori che non arrivano a fare danno perché li ho intercettati prima (ad es. stavo per mettere il coumadin al pz ma mi sono accorto che stavo leggendo le analisi di un altro pz e quindi ricontrollando gli esami del mio pz ho reimpostato la terapia in modo adeguato); ma se questo errore è stato intercettato non è detto che venga intercettato anche la prossima volta.

Per l'analisi dei dati devo utilizzare quelli già esistenti perché raccogliere dei dati ad hoc sarebbe eccessivamente costoso. Un esempio di dati che sono molto importanti sono le **SDO (schede di dimissione ospedaliera)** e ci sono degli strumenti che servono proprio per analizzare le SDO. Uno di questi sfrutta dei trigger che sono presenti all'interno delle SDO e quindi quando in una SDO è presente questo trigger mi parte un campanello d'allarme. Un esempio di trigger è: "calo dell'Hb maggiore di 10" (*testuali parole, credo si riferisse ad un calo che porta l'Hb ad un valore minore di 10 ma la professoressa non ha specificato, NdR).* Se le SDO fossero ben compilate (cosa che

succede raramente) avrebbero molte informazioni perché dovrebbero contenere in modo dettagliato tutta la storia clinica del pz in ospedale (sul territorio siamo molto più indietro perché è più difficile raccogliere dati). In ogni caso le SDO sono delle preziosissime fonti di informazioni.

Possiamo lavorare sulle **denunce** o sui **reclami dei pazienti all'URP** che è l'ufficio relazioni con il pubblico al quale il pz può andare se ritiene di aver subito un danno il quale può essere gestito dall'URP stesso nel caso la lamentela sia per un danno lieve o lievissimo, senza interpellare l'ufficio legale.

Oppure possiamo lavorare sui **contenziosi medico legali** dai quali possiamo trarre un sacco di informazioni perché se si è arrivati a un contenzioso vuol dire che qualche errore c'è stato e verrà indagato in modo approfondito.

Segnalazioni di **reazioni avverse da farmaci**, di **cadute**, **notifiche sulle infezioni**, **programmi di sorveglianza**; queste sono tutte fonti già presenti e già catalogate dalle quali possiamo andare a recuperare molti dati.

In base allo strumento che scegliamo noi troviamo dei dati differenti; per esempio se vado a guardare i contenziosi troverò l'apice della piramide mentre se andrò a guadare nei reclami URP potrei anche non trovare nessun errore o comunque trovo i quasi errori. Comunque per aver una visione completa delle aree a rischio del mio ospedale io dovrei andare a guardare da tutte queste fonti e i metodi più usati sono la **revisione delle cartelle cliniche** e l'utilizzo di tutti i dati correnti che abbiamo visto prima.

Negli ultimi anni si è aggiunto però un altro strumento: **l'incident reporting.** Queste sono delle schede che possono essere compilate da qualsiasi professionista del settore sanitario (medici, infermieri, ecc.) che servono per riferire la presenza dell'errore o dei quasi errori. All'estero è obbligatorio usarle, in Italia è volontario. Lo scopo dell'incident reporting sarebbe quello di avere una fotografia di dove possono essere i problemi all'interno dell'organizzazione e di dove io posso agire per trattare questi problemi. Dal momento che l'obiettivo non è colpevolizzare chi ha commesso l'errore ma capire che cos'è successo e dove c'è il rischio, la persona che segnala può restare anonima. Sarebbe meglio sapere almeno il reparto dove è avvenuto l'errore in modo da poter andare ad agire direttamente lì. Nella scheda c'è da compilare una breve descrittiva di che cos'è successo e l'operatore viene guidato in una sorta di analisi mettendo delle diverse cause che possono aver portato all'errore e lui deve barrare quella che ritiene possa aver portato all'errore stesso. L'incident reporting è importantissimo per avere dei dati sui “near miss” o quasi eventi.

Un'altra cosa che si può fare è **l'osservazione diretta**, da noi viene fatta poco, nella quale un operatore segue direttamente un team e sarebbe molto utile per vedere il processo che segue il pz.

Analisi

Una volta che ho identificato il problema con l'integrazione di tutti gli strumenti, io devo capire il perché è successo e devo andare ad analizzarlo. Per far questo abbiamo 2 modi:

1. **Modalità retroattiva** o **root cause analysis:** andare a ritroso dall'errore per capire qual è stata la sua causa e cercare i buchi nelle fette precedenti di formaggio. Questo è il metodo seguito dal pilota nel video proiettato. Questa è una tecnica molto dettagliata che si basa su un processo preciso per essere sicuri che non sfugga niente. Un esempio è l'uso dei 5 perché (*riformulo l'esempio della prof per renderlo più chiaro: un farmaco da somministrare endovena è stato dato intramuscolo, perché? Perché è arrivato assieme ad un altro farmaco che dev'essere dato intramuscolo, perché i due farmaci sono arrivati assieme? Perché c'è stato un errore nella distribuzione dei farmaci, perché c'è stato un errore? E così via fino a risalire tutti i "perché" che sono i motivi dell'errore o i vari buchi nelle fette di formaggio, NdR).* In questo modo identifico le cause sia vicine che lontane e anche i punti dove io posso introdurre dei miglioramenti.
2. **Modalità proattiva:** io vado avanti, analizzo i processi. In teoria per essere fatto bene un processo dovrebbe essere fatto secondo step successivi e io confronto questi step teorici con i miei step pratici e cerco di capire dove sono debole rispetto al processo ideale.

Quindi per identificare un errore ho due modalità (una che va indietro e una che va avanti) ed entrambe si compongono di diverse tecniche (*la prof dice che non è importante che noi conosciamo le varie tecniche ma che capiamo che i modi sono due, andare avanti o andare indietro appunto, NdR*).

Trattamento

Una volta che ho capito le cause dell'errore devo poter mettere in atto azioni correttive. Un esempio di queste azioni potrebbe essere quello di aggiornare la procedura da seguire in un caso simile a quello preso in esame. L'obiettivo di tutto ciò è imparare dai nostri errori e migliorarci continuamente e questo consente all'organizzazione di entrare in un circolo virtuoso che la porta al continuo auto miglioramento. Questo fa parte del **governo clinico** o **clinical governement** che consiste nel poter offrire, con le risorse disponibili, il miglior trattamento possibile ai pazienti. Il governo clinico si basa sull'**evidence based medicine** ma per poterlo raggiungere è importante anche capire dove sono gli errori e imparare ad evitarli. Una cosa fondamentale per il governo clinico è che esso sia presente nella coscienza di ogni medico dell'ospedale come una cosa naturale e che tutto il personale utilizzi gli strumenti adatti che permettano di raggiungere il miglior trattamento possibile; questi strumenti comprendono anche quelli citati prima per l'individuazione del rischio e per l'analisi e la correzione dello stesso. Questi errori o **eventi sentinella** che noi segnaliamo a livello locale poi vengono segnalati anche a livello regionale, nazionale e internazionale per poter correggere quell'errore nel caso in cui sia presente in altre realtà. Ovviamente per salire di "livello di segnalazione" l'errore dev'essere riportato da più di un ospedale nella stessa regione o nazione. Il Ministero della Salute quando arriva a conoscenza di questi eventi sentinella emette delle raccomandazioni che dovrebbero servire a evitare che si verifichi di nuovo quell'evento. Un esempio di questa è la **check list** in sala operatoria, che è uno strumento che

consente a tutti di avere una consapevolezza situazionale e un modello mentale unico in modo da poter partire assieme come un team e ragionare assieme se la procedura sia quella adeguata ed evitare gli errori. La check list non dev'essere vista come l'ennesimo foglio di burocrazia perché altrimenti perde il suo valore e la sua utilità. Altri mezzi per il trattamento sono: la **formazione, revisione dei processi e delle procedure.**

Monitorare

Il passo successivo consiste nel monitorare quello che io ho fatto per veder se ha effettivamente portato ad un risultato in termini di riduzione del rischio. Per fare questo ci sono degli **indicatori di perfrormance, indicatori di processo, indicatori di outcome** che mi dicono se l'azione messa in atto ha migliorato quel processo/trattamento. E se risultano degli ulteriori buchi devo ripartire per identificarli, analizzarli e provare a trattarli. Un altro mezzo è l'**outcome esterno** che consiste nel confrontare la mia pratica clinica con un gold standard.

CULTURA DELLA SICUREZZA

La cultura della sicurezza si basa sull'imparare dagli errori e per far questo io non posso appoggiare una cultura che punisce gli errori (**cultura punitiva**) perché altrimenti nessuno mai mi verrà a segnalare un proprio errore per la paura di incorrere in una punizione. Quindi non mi deve interessare punire ma capire dove c'è stato l'errore e le cause profonde che hanno portato all'errore per evitare che si verifichi di nuovo. Ovviamente non vanno giustificati gli errori soprattutto se questi sono frutto della negligenza del personale.

La professoressa racconta la storia di un missile della NASA nel quale c'erano dei problemi nello svuotamento del serbatoio e quindi si dovevano riparare dei diaframmi che servivano per svuotare dagli scarti lo stesso. Quindi venne svuotato il serbatoio (procedura costosissima) e un tecnico entrò per riparare i diaframmi. C'erano 4 bulloni che dovevano esser portati fuori dal serbatoio (non ho capito bene a che cosa servissero o da dove venissero, comunque c'erano) ma una volta che il tecnico uscì ne contò solo 3. Il quarto bullone poteva finire in una presa di aspirazione e romperla e causare un disastro. Allora si mise a cercare il quarto e, non trovandolo, giunse alla conclusione che i bulloni dovevano esser stati 3 anziché 4. Quindi il serbatoio fu riempito e il tecnico tornò a casa. La notte il tecnico non riuscì a dormire e tornò al serbatoio a pensare se ci fossero dei posti dove lui non aveva cercato e dove il bullone potesse essere finito. Individuò 2 posti in cui non aveva cercato. Parlò con il suo capo e insieme decisero di svuotar di nuovo il serbatoio per andare a guardare in quei due posti; e in uno dei due posti venne ritrovato il bullone mancante. Anziché licenziare il tecnico per l'errore il bullone venne ricoperto d'oro e al tecnico venne data una placca e gli venne dedicato il lancio per aver riconosciuto il suo errore. La professoressa fa notare come sia questa una vera cultura della sicurezza in quanto l'errore non è stato punito bensì valorizzato e aggiunge che in campo medico probabilmente le persone coinvolte in un errore simile avrebbero avuto delle conseguenze e che questo modello di punizione deve cambiare se vogliamo migliorare. La prof insiste sul fatto che la cultura della sicurezza deve diventare naturale come lavarsi le mani prima di mangiare. La prof fa vedere una slide in cui sono presenti diversi passi per portare un concetto (la sicurezza) da obbligatorio e imposto a naturale. NdR.

Scusate se vi rubo qualche minuto di studio ma volevo condividere con voi una riflessione che mi ha suscitato il video proiettato in questa lezione; noi passiamo molto tempo a studiare le malattie e la terapia più adeguata ad esse ma poche volte ci fermiamo a pensare che cosa una malattia significa per la persona affetta. Per noi un paziente che ha fatto un infarto è un "cardiopatico" o un paziente con cardiopatia; impariamo come trattarlo e come prolungargli la vita. Ma quando lui esce dal nostro ambulatorio a noi non è cambiato niente. Per noi la sua condizione è come essere difronte a un indovinello facile o difficile a cui trovare la soluzione e ci dà soddisfazione se riusciamo a risolverlo oppure delusione se non lo risolviamo. Ma per quel paziente quella sua malattia è la sua vita. Nei pochi minuti in cui lo visitiamo stiamo cambiando la sua vita. Lui quando esce dall'ambulatorio se lo porta dietro il suo problema e non gli passa di mente fino alla prossima volta che lo vediamo. In fondo ogni persona è veramente colpita solo dai propri problemi. Ma a noi come medici vengono affidati i problemi degli altri e dovremmo cercare di sentirli un po' nostri per capire bene che cosa significano quei problemi. Scusate ancora se vi ho rubato del tempo, NdR.

Lezione di Sanita pubblica del 4/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Soave Alessandro**. *Revisore:* **Gavioli Irene**.
Argomento: **Medicina legale - ResponsabilitÃ professionale: il nesso di causalitÃ** .
Professore: **De Leo**.

Responsabilità nelle professioni sanitarie: il nesso di causalità

Le slides fanno riferimento alla presentazione "Responsabilità professionale" (NdR).
Il prof chiede se ricordiamo dove eravamo arrivati e se avevamo parlato delle linee guida (NdR).

(Riprende la slide 25) Ricordando il modello sulla responsabilità proiettato la lezione precedente, il concetto di **responsabilità** ci porta a considerare due fattori:

- **analisi della condotta** del soggetto ritenuto responsabile di qualche illecito,
- **relazione causale tra comportamento** (attivo o omissivo) del soggetto agente **e il danno.**

La configurabilità dell'evento sotto il profilo "delitto contro l'integrità individuale e la vita" porta a ragionare in termini di responsabilità penale, mentre la qualificazione delle conseguenze sotto il profilo economicamente valutabile porta a parlare di responsabilità civile. I medici e/o i professionisti sanitari possono rispondere penalmente o civilmente a seconda del giudice davanti al quale siano convocati.
È già stato detto che non esiste necessariamente, a fronte di un'ipotesi di un comportamento illecito, un'azione penale o civile; in alcune situazioni l'azione penale è obbligatoria perché parliamo nella

fattispecie di azioni delittuose (che integrano gli estremi del delitto perseguibile d'ufficio). Se l'ipotesi è quella dell'omicidio colposo, il medico ritenuto responsabile deve subire l'azione penale, quindi deve affrontare l'iter penale, laddove molte altre situazioni ordinarie, invece, portano il medico a rispondere davanti ad un giudice civile per un risarcimento dei danni.

(Slide 29) Erano già stati presentati gli elementi costitutivi dell'evento colposo: imperizia, negligenza ed imprudenza dell'azione professionale. Ora invece verrà spostata l'attenzione sul punto più complesso e delicato della causalità.

(Slide 35) **Causalità è la ricostruzione del nesso casuale fra azione/omissione** (medico che viene accusato di aver fatto male quello che doveva fare o di non aver fatto quello che invece avrebbe dovuto fare) **ed evento pregiudizievole per l'integrità psicofisica della persona.**
La domanda che ci si deve porre è: **qual è il metodo con cui si può dire che un evento è causalmente collegato ad un'azione?**
Di fronte a fatti delittuosi di tipo classicamente forense (Tizio prende la pistola e spara a Caio, ammazzandolo), non ci sono grosse difficoltà a riconoscere la relazione causale tra l'azione di prendere un'arma, sparare un colpo ed uccidere una vittima: la causalità è lineare, quasi intuitiva.
Diversamente, quando si ragiona su aspetti di tipo omissivo, si dovrebbe poter affermare che la mancata attività del medico o del professionista sanitario è causa di un evento; se l'attività che viene contestata come non fatta fosse invece stata fatta - bene o male, ma comunque fatta - si dovrebbe poter dire che certamente l'evento non si sarebbe verificato. Qui il comportamento attivo e quello omissivo vengono ugualmente omolgati.
Certamente nel diritto è molto più difficile e complesso analizzare la responsabilità di tipo omissivo rispetto a quella di tipo commissivo, ma il codice penale sostanzialmente obbliga a considerare i due comportamenti in maniera esattamente sovrapponibile: **l'analisi della relazione causale rispetto ad un antecedente attivo è tale e quale a quella rispetto ad un antecedente omissivo.**
È difficile ricostruire il nesso causale in materia biologica/medica, che è così duttile, variegata e difficilmente schematizzabile in modelli rigorosi di processo biologico, tanto che se ne ha una conoscenza solo in termini di approssimazione, difficilmente si parla di certezza.
Ad esempio, all'analisi del referto di una TAC eseguita per un particolare processo morboso, bisogna sempre tenere in considerazione i dati della sensibilità e della specificità della procedura diagnostica (cioè quante volte, con quell'esame, si riesce a fare una diagnosi corretta); lo stesso vale per la semeiotica clinica, che è un processo di avvicinamento alla verità nosologica: si sa perfettamente che, pur variando la capacità individuale dei singoli operatori, molte manovre semeiologiche hanno sensibilità e specificità molto relative.
Esempio. Un'instabilità oggettiva del ginocchio sul piano sagittale correla con un'effettiva diagnosi di lesione del LCA solo nel 30% dei casi, mentre è più facile riscontrarla in assenza di interessamento del LCA; la valutazione comparativa dell'instabilità delle due ginocchia permette invece di aumentare la specificità (circa 65% dei casi) della manovra semeiologica. Quando si parla invece di sensibilità, il riscontro reale alle manovre cliniche di un'instabilità in presenza di lesioni del LCA si ha in più del 90% dei casi.
Questi sono esempi per dire come l'avvicinamento (sia clinico che strumentale) al dato tecnico sia sempre un avvicinamento diagnostico per approssimazione. Questo è il motivo per cui pochi sono convinti che la medicina sia una scienza esatta, da difendere negli aspetti assolutamente originali di questa disciplina dai molti che invece la considerano tuttora come un'arte (come nel Medioevo).

In questo contesto di conoscenze, imputare un'azione (anche omessa) è un'operazione culturale per niente semplice. **Come i magistrati si sono mossi all'interno di questa problematica?** (*domanda che il prof farebbe pressoché costantemente se facesse lui l'esame, NdR*). **Come i giudici della Cassazione, cioè della massima Magistratura, hanno dato indicazione sulla valutazione della relazione causale tra azione medica ed evento?** Ci sono tre passaggi, che costituiscono la sintesi

del ragionamento che fanno i giudici e che dovrebbero fare anche i tecnici quando discutono di questa materia. *(Il testo delle slide è tratto da Corte di Cassazione, Sezioni Unite, sentenza 30328/2002 (11 settembre 2002), NdR)*

1. *(Il prof legge la slide 36, NdR)* «Il nesso causale può essere ravvisato quando, alla stregua del giudizio controfattuale condotto sulla base di una generalizzata regola di esperienza o di una legge scientifica - universale o statistica -, si accerti che, ipotizzandosi come realizzata dal medico la condotta doverosa impeditiva dell'evento *hic et nunc*, questo non si sarebbe verificato, ovvero si sarebbe verificato ma in epoca significativamente posteriore o con minore intensità lesiva.» (*Il prof dice che la si potrebbe leggere e rileggere, e comunque non ci si capirebbe niente, perché è una terminologia estremamente lontana da quella su cui siamo abituati a studiare NdR).* Cosa si può estrapolare? Qual è il principio? Cosa intendono i giudici quando, per imputare un evento ad un'omissione diagnostica/terapeutica, parlano di **ricostruzione controfattuale**? Intendono dire che si deve sostituire al comportamento censurato (*quello "sbagliato" o mancato, NdR*) quello che invece sarebbe dovuto esserci stato. Bisogna quindi pensare a cosa sarebbe successo se, invece di quello che hanno effettivamente fatto, i medici avessero fatto qualcos'altro (non in via generale, ma contestualizzando l'azione nella situazione reale in cui sono avvenuti i fatti): si dovrebbe poter dire che l'evento non si sarebbe verificato (*rielaborato, NdR*).
2. *(Il prof legge la slide 37, NdR) «Non è consentito dedurre automaticamente dal coefficiente di probabilità espresso dalla legge statistica la conferma, o meno, dell'ipotesi accusatoria sull'esistenza del nesso causale, poiché il giudice deve verificarne la validità nel caso concreto, sulla base delle circostanze del fatto e dell'evidenza disponibile, così che, all'esito del ragionamento probatorio che abbia altresì escluso l'interferenza di fattori alternativi, RISULTI GIUSTIFICATA E PROCESSUALMENTE CERTA la conclusione che la condotta omissiva del medico è stata condizione necessaria dell'evento lesivo con "ALTO O ELEVATO GRADO DI CREDIBILITÀ RAZIONALE" O "PROBABILITÀ LOGICA".»* Per giustificare la validità dell'assunto "Se avessero fatto, non sarebbe successo", **non si devono applicare le regole della statistica** (se si applicassero, non si potrebbero mai censurare le omissioni dei medici, dato che non esiste nessuna situazione clinica in cui poter dire con certezza che l'esecuzione di un particolare antecedente non avrebbe arrecato danni al paziente)
   Esempio. Dire che la mortalità per un'appendicectomia è dello 0% è una cosa non vera, perché si sa che, seppure eccezionalmente, l'intervento è gravato da frazioni di punto percentuale di mortalità; il decorso atipico e singolare, il più delle volte, è determinato dalla coesistenza di un quadro settico/peritonitico avanzato che, autonomamente, porta a morte il paziente, visto e considerato che l'intervento in sé è considerato come privo di possibilità di incidenti. Se la discussione verte sul ritardo di esecuzione di un'appendicectomia differita di ore in un paziente con un quadro di addome acuto, stato febbrile, leucocitosi e resistenza addominale (quasi un "mandato" ad intervenire), che poi è morto, è impensabile pensare di riuscire a dire che, quand'anche l'intervento fosse stato eseguito, le probabilità di morte fossero 0%: non è questo il metro di valutazione su cui ci si deve muovere.
   Il giudice deve verificare la validità nel caso concreto, sulla base delle circostanze del fatto e delle evidenze disponibili, per arrivare ad una verità che è quella della certezza processuale, non della certezza biologica. Se il punto di partenza è quello della ricostruzione controfattuale, non è possibile sottrarsi come medici ad un giudizio di responsabilità solo per l'impossibilità di esprimersi in termini di certezza biologica: certamente si possono fornire dati probabilistici e statistici, ma la certezza che si intende è quella a livello giuridico. Il giudice formula un'ipotesi di imputabilità dell'evento, arrivando ad esprimersi in termini di "alto o elevato grado di credibilità razionale o probabilità logica" (non probabilità tout court)

3. *(Riferendosi alla slide 38, che qui cito, NdR, «L'insufficienza, la contraddittorietà e l'incertezza del riscontro probatorio sulla ricostruzione del nesso causale, quindi il ragionevole dubbio, in base all'evidenza disponibile, sulla reale efficacia condizionante della condotta omissiva del medico rispetto ad altri fattori interagenti nella produzione dell'evento lesivo, comportano la neutralizzazione dell'ipotesi prospettata dall'accusa e l'esito assolutorio del giudizio».)* Toccati i due punti precedenti (che sono anche motivo di preoccupazione, perché ci si accorge che, nonostante statistiche/metanalisi/revisioni/casistiche, non si riesce a contrastare un'eventuale imputabilità), bisogna tener conto che l'insufficienza, la contraddittorietà e l'incertezza del riscontro probatorio rendono ragione dell'esistenza del **"ragionevole dubbio"** che, quando si palesa, contrasta efficacemente e neutralizza l'ipotesi prospettata dall'accusa e determina l'esito assolutorio del giudizio (*rielaborato, NdR*)
   Esempio. È in discussione davanti al Tribunale di Verona un grossissimo caso in materia chirurgica che ha mosso periti un po' da tutta Italia: l'imputazione è in merito alla tardività dell'esecuzione di un intervento di resezione intestinale tempestivo nel corso di trombosi della vena porta conseguente ad un intervento emiepatectomia che, se fosse stata eseguita tempestivamente, avrebbe (forse) salvato il paziente dalla morte sopraggiunta per uno shock settico secondario ad un infarto intestinale massivo. La questione va avanti da mesi. Anche a voler ammettere che vi fosse un'indicazione a fare l'intervento di resezione, quando era già stata fatta la diagnosi di trombosi portale (messa in terapia trombolitica, perché non c'erano indicazioni alla "disostruzione" chirurgica), anticipare l'intervento di 10 ore (è questa l'entità quantificabile del ritardo) avrebbe consentito di salvare il paziente? Comunque, si sa che l'infarto intestinale è una "bruttissima bestia", con una diagnosi ambigua (si presenta con il tipico quadro dell'addome acuto) e con una mortalità variabile tra 80% (per i più ottimisti) e 100% circa (*il prof non conclude, ma suppongo volesse far intendere che non ha molto senso speculare sull'anticipazione dell'intervento quando comunque la prognosi è così sfavorevole, NdR*).

Onde evitare dubbi, bisogna ricordare che si sta parlando di responsabilità penale, vale a dire la responsabilità individuale. La sentenza appena vista (del 2002) pone la traccia da seguire per la valutazione dei casi in cui è coinvolta la responsabilità penale; quella civile, per contro, segue regole proprie, tutt'altro che rigorose e, spesso e volentieri, tendenzialmente favorenti il paziente danneggiato.

(Slide 39) Di cosa si compone la probabilità logica?

- **valutazione probabilistica della vicenda clinica sulla base delle evidenze scientifiche in materia** (in relazione a sesso, età, razza, gravità della patologia)
- **valutazione della rilevanza causale nel caso concreto** (in relazione a storia clinica, dati anamnestici, patologie coesistenti/concorrenti, struttura sanitaria, personale in servizio, possibilità di attuazione concreta della scelta diagnostica/terapeutica adeguata)

Esempio. C'è un altro processo, molto interessante, in cui si discuterà dell'attività di un ostetrico che, durante un taglio cesareo, ha aperto l'addome di una neonata da parte a parte (apertura 25 cm), con eviscerazione completa e conseguente morte dopo poche ore, nonostante un intervento di chirurgia pediatrica. Verrebbe quasi spontaneo chiedersi chi è un "criminale" del genere che, durante un cesareo, ha sostanzialmente affettato l'addome di una neonata: in realtà, il soggetto in questione è un ostetrico giunto onorevolmente alla fine della sua carriera che ha eseguito più di mille cesarei, senza mai alcun problema. Cosa si vuol dire con questo? Eventi così platealmente negativi lo sono effettivamente o ciascuno di essi merita di essere rivisto alla luce della letteratura, delle procedure, ecc? Studiando la letteratura in merito alle lesioni neonatali correlate al taglio

cesareo, si scopre che sono tutt'altro che infrequenti (*il prof dice di aver visto 4 casi di lesioni neonatali, nella sua casistica trentennale, pur sapendo che molte sono "sfuggite" perché non viste da lui o perché non pervenute all'attenzione del medico legale, NdR*). Come si possono verificare? Molto banalmente, se appoggiato alla parete inferiore uterina (dove si fa l'incisione) c'è una parte anatomica del feto che magari fa fatica ad essere espulsa durante un cesareo d'urgenza (non in elezione), è molto facile inciderla nonostante tutta l'attenzione del caso. Certamente esistono misure protettive, però un punto di domanda resta sempre (*rielaborato, NdR*). Allora si comincia a ragionare: esistono casi, in letteratura, di lesioni da bisturi in corso di taglio cesareo su neonati? Certamente, tutte le revisioni/casistiche le indicano come presenti fino all'1% (anche e soprattutto su grandi numeri). Quando sono piccole e/o situate su parti anatomiche non esposte, non vengono nemmeno indicate dagli ostetrici; quando vengono indicate, generalmente compaiono in un contesto di parto ad elevato rischio di sofferenza fetale, in cui gli stessi genitori sviluppano una sorta di "tolleranza" per cui di fronte al rischio di avere un figlio gravemente disabile, meglio che ci sia una piccola ferita da taglio, specie se in sede anatomica non costantemente esposta alla visione di terzi). Questo è un dato introduttivo, ma certamente non salvifico: non ci si potrà difendere dicendo "Caro signor giudice, siccome queste lesioni capitano, io ritengo che questa situazione rientri nella percentuale di di eventi a rischio"; questo non è sufficiente, perché viene chiesto di analizzare il comportamento e di vedere se e in quale misura una lesione di questo tipo possa essere tollerata. Sarà molto difficile convincere un giudice che, a fronte di un taglio di 6-8 cm (breccia iniziale dell'incisione uterina), si sia riusciti a fare un taglio di 25 cm, con eviscerazione delle anse intestinali ed incisione della loggia renale da un lato; sarà molto difficile, nonostante il contesto (concitazione del momento, neonato grandemente prematuro, acidosi respiratoria in divenire, ..). Quindi si deve parlare di **valutazione della rilevanza causale nel caso concreto**.

(Nella slide 40 mostra, NdR) una successiva Cassazione penale che invita a valutare tutti gli aspetti fattuali e scientifici: **si deve fare un'analisi di tutto, affinché rimanga solo una condotta inadeguata da parte del medico come elemento giustificativo dello sviluppo negativo della vicenda.** È una sentenza che invita comunque alla prudenza, perché, se non ci fosse una coerenza ricostruttiva, si dovrebbe assolvere il medico perché l'evento lesivo non sarebbe stato evitato al di là di ogni ragionevole dubbio.

(Slide 41) Quali sono *(le basi del diritto penale, NdR*?)
Certezza scientifica → non è nelle nostre possibilità
Possibilità scientifica → la mera possibilità, è una quota parte di probabilità che potrebbe anche essere minoritaria; l'evento dannoso si sarebbe più probabilmente verificato, anche cambiando il comportamento del medico: quindi, privo la vittima di una mera possibilità? Non può essere questo l'obiettivo della sentenza della Cassazione
Probabilità scientifica → non è neanche questa
Probabilità logica → l'elaborazione del core del ragionamento dei Magistrati; non è sui numeri che si va a fare un'imputazione di evento, ma su un ragionamento coerente (che tenga conto di tutti gli elementi a disposizione, avendo come obiettivo la certezza processuale).

D'altro canto, di questa dicotomia tra certezza processuale e certezza fattuale nel diritto penale ce ne sono costanti riferimenti in tutti i grandi fatti delittuosi (non responsabilità medica) di cui sono pieni la stampa ed i mezzi di comunicazione. Basti pensare al caso di Bossetti e dell'omicidio di Yara, in cui accusa e difesa si dibattono fondamentalmente sull'assunzione di determinate prove, che influenzano il fatto che la certezza processuale sia più o meno raggiunta (*rielaborato, NdR*). Quando il fatto delittuoso non è riscontrato estemporaneamente in flagranza di reato (*non fragranza; quasi l'omicidio abbia un suo profumo particolare, NdR*), c'è sempre quel processo di avvicinamento alla realtà dei fatti attraverso elementi testimoniati ed eventi tecnici – biologici (*rielaborato, NdR*).

I giudici e gli avvocati non possono pretendere che i periti/tecnici risolvano i processi. Trovare DNA di un indagato per omicidio in corso di violenza sessuale nel canale vaginale della vittima è un riscontro che lascia pochi dubbi su come si sia svolto il delitto: esistono situazioni dove la prova tecnica è una prova sostanzialmente risolutiva. Nella maggior parte dei casi, non è così: si possono trovare tracce di DNA della vittima sull'indagato e viceversa o tracce sull'ambiente dove sia stata trovata la vittima che suggeriscono solo che ci sia stato un contatto (che potrebbe essere avvenuto prima o anche dopo i fatti). Se, al di là di ogni ragionevole dubbio, si può escludere che vi possano essere state delle contaminazioni occasionali o riconducibili a frequentazioni in altri momenti, enfatizzare questa prova del DNA come fortemente indicativa e, addirittura, probatoria della responsabilità di un indagato è un passo molto delicato. **Le prove tecniche sono interessantissime, ma vanno sempre contestualizzate, a maggior ragione quando si parla di responsabilità professionale medica, dove le prove tecniche sono delle valutazioni** (non dati di laboratorio) **che, pur formulate da specialisti del settore, introducono sicuramente una componente soggettiva.**

(Slide 42) Il nesso di causalità giuridica si risolve in maniera esattamente sovrapponibile se si deve valutare l'operato di un medico in un processo penale o in uno civile? (*altra domanda "papabile" all'esame, NdR*). No, la causalità va analizzata attraverso modelli analitici diversi e che rispondono:

- nella logica del penale alla **ricostruzione controfattuale e** al **giudizio di probabilità logica**
- nel processo civile (*che il prof si rammarica di non poter approfondire, NdR*) alle **regole della causa civile** → la verità che emerge nelle cause civili è una verità non infrequentemente lontana da quella che può essere un'analisi strettamente "clinica"

Si può quindi dire che il nesso di causalità giuridica nelle proiezioni penalistica e civilistica dimostra uno iato progressivo: per fortuna, nella responsabilità penale si è affermato il rigore della prova del nesso causale tra comportamento professionale ed evento; nella responsabilità civile ("dove ci sono in ballo maledetti schei"), si è affermata la ricerca della completa tutela del creditore (è il paziente, cioè colui che vanta l'esito della prestazione). Nella responsabilità civile si va via via valorizzando anche quella quota di poche, scarse, modeste e minoritarie probabilità di successo, delle quali il paziente è stato privato. Nella responsabilità civile sempre piùf acilmente si va a considerare anche la mera possibilità che il paziente, per l'inadeguatezza del trattamento, possa ???? Esempio. Episodio di dolore oculare acuto, con il paziente che va al PS, dove "diagnosticano" una cefalea primitiva; il paziente protesta per fare una visita oculistica, ma l'oculista non c'è e, per farla, bisogna andare in un altro ospedale o tornare in PS la mattina successiva. Il paziente non riesce a sopportare il dolore, per cui gli viene data una tachipirina o un FANS, dicendogli di presentarsi la mattina successiva. Il paziente torna, va direttamente in clinica oculistica, dove fa la fila; al momento della visita, a mezzogiorno, viene riscontrata una pressione endoculare di 35 mmHg, con esiti di danno irreversibile al nervo ottico ed evoluzione verso una cecità monoculare. Chiaramente, il paziente è stato curato male e la censura è inequivocabile; ma, cosa sarebbe successo se la visita ed il trattamento fossero stati anticipati? È difficile esprimersi; in realtà si sa solo che la terapia per l'attacco acuto di glaucoma va instaurata il prima possibile. Una difesa che dicesse "Tanto gli capitava comunque" non è pregnante per il giudice civile, perché è attento anche alle poche probabilità di successo (in questo caso, di avere, se non l'occhio salvato, perlomeno compromesso del 50%). Certamente, nella responsabilità civile, il quadro è dominato dell'elemento colposo; se c'è un danno, va pagato (tutto o in parte), nel momento in cui vi sia una caratterizzazione in negatuvo dell'operato del professionista, perché la censura del comportamento non è vincolata alla solidità del nesso causale *(rielaborato, NdR)*.

Domanda. Ma in questo caso, il medico poteva essere citato penalmente per lesioni personali?

Risposta. Certo. Non lo è stato perché il paziente era interessato solo al risarcimento del danno, ma, se avesse voluto, avrebbe potuto farlo.
Domanda. Non si può citarlo per tutte e due (*civile e penale, NdR*)?
Risposta. Ah, beh, certamente. Di solito, sul piano pratico, uno sceglie una strada piuttosto che un'altra (quasi sempre si sceglie la civile, proprio perché è più facile per il paziente avere una soddisfazione - economica - anche solo parziale).

Tutto nasce sul concetto di **perdita di chances**, nel 2004 *(Legge la slide 43: «Il rapporto causale sussiste anche quando l'opera del professionista, se correttamente e prontamente svolta, avrebbe avuto non già la certezza, bensì serie ed apprezzabili possibilità di successo». «Non è possibile affermare che l'evento si sarebbe o meno verificato, ma si può dire che il paziente ha perso, per effetto di detto inadempimento, delle chances, che statisticamente aveva, anche tenuto conto della particolare situazione concreta».)*
La difficoltà è quella di determinare la quota di probabilità che ha perso e rispetto a che cosa l'ha persa; si dovrebbe quindi poter dire non che l'evento non si sarebbe verificato, ma piuttosto che si sarebbe verificato con probabilità minori e con effetti probabilmente inferiori: è tutta una concatenazione di giudizi probabilistici.

(Il prof legge le parti evidenziate di slide 44, NdR) «La CHANCE, o concreta ed effettiva occasione favorevole di conseguire un determinato bene o risultato, non é una mera aspettativa di fatto ma un'entità patrimoniale a sé stante, giuridicamente ed economicamente suscettibile d'autonoma valutazione, onde la sua perdita, id est la perdita della possibilità consistente di conseguire il risultato utile del quale risulti provata la sussistenza, configura un danno concreto ed attuale».
Esempio. Un signore che sta andando a fare il concorso da infermiere qui a Verona (dove c'è un posto solo e si presentano 845 candidati) viene investito; l'infermiere cita l'investitore non solo per le lesioni che ha subito, ma anche per lo stipendio da infermiere vita natural durante che non ha potuto conseguire per la mancata partecipazione al concorso. Però, bisogna andare cauti: l'infermiere ha perso una probabilità di vincere il posto, peraltro bassa/bassissima/eccezionale/altamente improbabile; l'investitore non può risarcire per la perdita di un bene che probabilmente l'infermiere avrebbe conseguito, perciò deve trovare il modo di risarcire in maniera equitativa (pro bono pacis) per questa opportunità perduta.

Diverso è invece nell'ambito della responsabilità medica, dove invece si può ragionare.
Esempio. Parlando sempre di patologia oculistica (*visto che è stata menzionata con l'attacco acuto di glaucoma, NdR*), viene in mente il distacco di retina: quanto più passa il tempo tra l'iniziale distacco e l'intervento di cerchiaggio/fissaggio, tanto più il distacco si allarga e si perde capacità visiva.

Dove si ragiona tanto, in ambito medico, in termini di perdita di chances (*possibile domanda all'esame, NdR*)? Nella patologia neoplastica.
Esempio. Un paziente deve subire un intervento per un'ernia inguinale. Il paziente fa una radiografia al torace, compresa nell'iter pre-operatorio: "non serve a nessuno, ma la fanno tutti, anzi serve per incastrare il radiologo che non si è accorto di un nodulo presente.". Passano 2-3 anni e al paziente viene diagnosticato un tumore polmonare; chiedendo in anamnesi se non fossero mai state fatte in precedenza delle radiografie al torace, emerge che lo stesso medico aveva eseguito una precedente lastra e non si era accorto del nodulo. Se fossero passati 4 mesi, non ci sarebbe da preoccuparsi, perché non sarebbe cambiato nulla nel destino del paziente; ma se fossero passati alcuni anni, la questione cambierebbe. Devo considerare se l'immagine sulla lastra precedente e la corrispondente dell'immagine della lesione attuale, le dimensioni che vedo sulla radiografia (che influenzano il rischio di coinvolgimento di altri organi, anche se la valutazione solo radiografica è

abbastanza difficile ed imprecisa, ragion per cui si deve approfondire con altre metodiche diagnostiche), lo stadio della neoplasia, il coinvolgimento linfonodale o di altri organi a distanza, l'istotipo (che influenza la velocità di progressione e di metastatizzazione): tutto questo condiziona fortemente la prognosi. Qual è la prognosi al momento della diagnosi? E qual era all'epoca, quando invece non è stata fatta? Sono questioni estremamente complesse. *(Rielaborato, NdR)*
Esempio. Un paziente con una poliposi del colon si sottopone ad una colonscopia. L'endoscopista biopsisa due polipi e li invia all'anatomia patologia per l'esame istologico, che conferma un'istologia del tutto normale. Dopo sei mesi, il paziente si ritrova con metastasi epatiche; viene fatta un'ulteriore colonscopia, in cui si repertano altri polipi (tra cui uno di 2,5 cm, ulcerato). Erano presenti anche nell'esame precedente? Se sì, perché non sono stati prelevati? Le metastasi epatiche erano già presenti? Sono tutte domande che guidano un ragionamento che non può che essere formulato in termini probabilistici, estremamente scorretti. In questo contesto, rimane nodale la questione della censura dell'operato del medico: è chiaro che il polipo doveva essere già presente alla prima colonscopia, se dopo sei mesi c'erano già metastasi epatiche. Si parte sempre da lì, per poter poi dire il danno che ne è derivato (R*ielaborato, NdR*).

(Slide 45) Alla fine, **nel caso l'ipotesi della parte attrice** (quello che cita in giudizio o che chiede il risarcimento del danno nella fase pregiudiziaria) **sia più probabile di quella prospettata dalla parte convenuta** (medico, ospedale), **allora si va verso riconoscimento del rapporto casuale**; **nel caso in cui l'ipotesi promossa dalla parte attrice sia meno probabile di quella prospettata dalla parte convenuta, non vi è riconoscimento del rapporto causale fra errore medico e danno, ma si può configurare una perdita di chances.** È tutto un confronto di probabilità. A fronte di un'inadeguatezza dell'operato del medico o della struttura sanitaria, ci si dirige sempre verso l'ipotesi di risarcimento.

(Slide 46)
Da ricordare che la responsabilità penale è sempre e solo personale.

(Cassazione penale, sentenza n° 7006 del 5/1/1982, NdR)
Qualche parola di allarme (*per il nostro futuro da specializzandi, NdR*). È impensabile che, in quanto inesperti all'inizio della professione, gli specializzandi siano come delle "scimmiette passive" sulle spalle dei propri tutor formativi, perché **la Cassazione penale riconosce più e più volte** - il fatto che questa sia una disposizione vecchia è ancora peggio, perché significa che dovrebbe essere consolidata - **un certo concorso di responsabilità anche nei sottoposti o nei medici in formazione specialistica.** Responsabilità rispetto a cosa? **Rispetto ad errori che potevano, in quanto tali, essere individuati anche dal giovane medico nel corso della propria attività formativa.**
Esempio. Se un chirurgo dimentica una pinza (o portaaghi, spatola o - classicamente - garze; fortunatamente il personale di sala operatoria conosce l'importanza della necessità di contarle) nell'addome di un paziente. Se si dovesse sviluppare una peritonite da corpo estraneo, è difficile che il secondo operatore (generalmente lo specializzando) sia credibile dicendo "Non avevo gli elementi per cogliere l'inadeguatezza del trattamento": qui non si tratta di andare a dire "Guardi professore che sta facendo una sutura un po' lassa su quell'ansa intestinale" (dato assolutamente soggettivo, di percezione pressoché esclusiva del primo operatore), ma è chiaro che ci si dovrebbe accorgere di una pinza lasciata in cavo peritoneale. È quindi molto difficile che il giovane medico non sia chiamato in concorso, perché "in qualità di collaboratore e potenziale continuatore dell'operazione" (*digressione sull'ottimismo di questa frase ed in merito alle nostre capacità ai primi anni di formazione specialistica, citando l'impossibilità che un giovane specializzando possa sostituirsi al prof. Guglielmi in un'emiepatectomia, NdR*). È vero però che il secondo operatore è un po' come il secondo pilota: deve essere pronto ad intervenire nel caso in cui il primo pilota [*ne avesse bisogno, NdR*].

(Cassazione sez. IV penale, sentenza 18.01.2000 n° 556, NdR)
Il professore vuole porre l'attenzione anche se un'altra questione. Un conto è essere testimoni di una scelta o di un comportamento scorretto come una dimenticanza (esempio dello specializzando che, alla richiesta di fare il conto delle garze, si sente rispondere "Taci stronzo" dal professore che non l'aveva chiesta, ma che almeno "si mette al sicuro" perché viene tutto registrato); la questione più delicata che propone questa sentenza è che il medico di posizione inferiore è tenuto a segnalare (secondo quanto rientra nelle sue conoscenze) il proprio dissenso con le scelte terapeutiche dei medici in posizione superiore qualora ritenga che comportino un rischio per il paziente, pena la responsabilità dell'esito negativo di tali trattamenti terapeutici, non avendo compiuto quanto in suo potere per impedirlo (*rielaborato, NdR*).
Questa sentenza bisogna saperla leggere. Specializzando e medico in posizione inferiore non sono la stessa cosa: lo specializzando ha un suo proprio percorso di formazione, nel quale, all'inizio, è quasi totalmente passivo, acquisendo progressivamente un'autonomia sempre sottoposta al vaglio di un superiore di riferimento fino alla fine, quando dovrebbe essere in grado di compiere atti in completa autonomia.
Quando si legge del "dissenso con le scelte dei medici in posizione superiore", si chiede allo specializzando non solo di assumere una progressivamente autonoma (diventando cioè lui il medico di riferimento per il paziente), ma anche di interferire sull'organizzazione assistenziale. Questo è un passaggio delicato: è difficile che uno specializzando in quanto tale possa essere fatto carico di una palese opposizione a scelte che possono essere clamorosamente errate, perché l'organizzazione assistenziale lo vede - nella sua autonomia - in una posizione quasi sussidiaria, non sostanziale.
Esempio (successo qualche anno fa). Uno specializzando, raccogliendo i referti degli istologici provenienti da una colecistectomia di un paziente ormai dimesso, legge sul referto "colecisti con parete ispessita e parzialmente ulcerata, diagnosi istologica di adenocarcinoma a cellule indifferenziate". Se lo specializzando non contrasta l'iniziativa del medico di riferimento, che aveva tolto la colecisti perché semplicemente infiammata (invece era una K, che ha portato a morte il paziente in pochi mesi), viene condannato - con il medico superiore. "Se il tuo tutor è un coglione, prendi il tuo referto e vai dal primario, cercando di far vedere a chiunque che c'è una situazione che impone un immediato richiamo del paziente, con immediato ritrattamento: non ci sono santi né madonne" (*riporto testualmente perché mi sembrava appropriato, NdR*).

(Slide 47) L'onere della prova in sede penale spetta sempre all'accusa: è il sostituto procuratore che deve

- **dimostrare nesso di causalità**
- **dimostrare che il danno è dovuto ad un profilo di colpa**

Tutto il carico probatorio è a carico dell'accusa. La prova medico-legale, o meglio **gli accertamenti medico-legali assumono importante valore nel determinare il libero convincimento del giudice** (cioè colui che scrive la sentenza, da non confondere con il PM, che invece rappresenta l'accusa), **che valuta la prova dando conto nella motivazione dei risultati acquisiti e dei criteri adottati; l'esistenza di un fatto non può essere desunta da indizi, a meno che questi siano gravi, precisi e concordanti. Sono quattro righe attorno a cui ruotano i grandi temi della responsabilità penale.**
Indizi o prove?
Gli indizi sono suggerimenti a favore della responsabilità, ma non sono elementi sostanziali, a meno che non siano tanti e tutti convergenti/concordanti, gravi e precisi.
Esempio. 10 persone hanno visto Tizio nascosto dietro un albero con un fucile. È stato un abbaglio collettivo? Se si pensa a quanta gente vede la Madonna - con tutto il rispetto (*il prof si perde a parlare con uno specializzando se ha effettivamente visto piangere la Madonna di Civitavecchia,*

NdR) - si è davanti allo stesso esempio di decine e decine di persone partecipi di un evento. C'è tutta una letteratura su questi fenomeni soprannaturali, "che non tratteremo, perché altrimenti arriveremmo a Padre Pio, ma Padre Pio non si tocca".
Esempio. "Mi sembra che il Bepi, alle otto e mezza o forse alle nove meno un quarto, sia uscito di casa". È un indizio grave, preciso e concordante? Non concorda con niente. Quindi questa è una testimonianza assolutamente indefinita con ampiezza di collocazione temporale.
La prova invece non è un fatto astratto e asettico: scende nella motivazione attraverso la quale il giudice ritiene qualcuno responsabile, non solo dei risultati acquisiti, ma anche dei criteri adottati (probabilità logica) (*rielaborato, NdR*).

(Slide 48) Il prof chiede se sia ora di finire, dispiacendosi perché da qui sarebbe iniziato l'argomento vero e proprio, cioè quello dell'analisi della responsabilità professionale in ambito civile - articolata in contrattuale ed extracontrattuale (NdR).
Il prof lascia le slides, dando come indicazione di massima quella di studiare/leggere fino alla diapositiva 70, dicendo che sono state fatte quasi tutte. Aggiunge che è improbabile che ci venga domandato qualcosa di tutto questo a meno che non ci sia lui all'esame, cosa altrettanto improbabile perché si stufa (NdR).

Lezione di Sanita pubblica del 5/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Spadoni Nicola**. *Revisore:* **Gavras Alessandro**.
Argomento: **Patologie da rumore e da vibrazione**.
Professore: **Luigi Perbellini**.

Patologie da rumore e da vibrazioni

Cos'è il rumore? **È un suono che provoca una sensazione sgradevole**.

Una fonte che libera nell'ambiente delle onde sonore, le quali si espandono e possono essere percepite in modo più o meno piacevole. Si può diventare sordi quindi per eccesso di rumore industriale così come per l'ascolto di musica a volume troppo elevato.

Questa perturbazione ondulatoria viene trasmessa meglio in un ambiente solido o liquido, rispetto che nell'aria (*la velocità di propagazione dipende dalla densità del mezzo*).

Caratteristiche delle onde sonore:

- **Pressione sonora**: variazione di pressione rispetto ad una valore di equilibrio.
- **Periodo**: tempo necessario perché una condizione ritorni alla situazione di partenza dopo le perturbazioni subite.
- **Ciclo**
- **Frequenza**: numero di cicli di oscillazione nell'unità di tempo.
- **Lunghezza d'onda**: solitamente correlata alla frequenza.
- **Ampiezza**: valore massimo di oscillazione di pressione, che esprime anche la forza.
- **Velocità di propagazione**: nell'aria è di 340 m/s

Le alte frequenze sono tipiche del parlato di bambini e donne, le basse di alcune voci maschili; alcune frequenze non sono udibili dall'orecchio umano.

Concetti generali

Per misurare l'intensità del suono abbiamo a disposizione la **pressione sonora**, che va da 2 decimillesimi di Pascal a 200 Pascal (non è molto comoda da usare perché può presentare anche numeri molto grandi), oppure i **Decibel,** una unità di misura logaritmica. Alcuni esempi: la soglia di udibilità minima è a 3-4 db, mediamente sui 5-10 db, una conversazione è attorno ai 60db, nel bosco si percepiscono da 5 a 10 db, in una camera da letto sui 20 db, un gruppo che chiacchiera 55-60db, in ufficio 70 db, in un' industria 80-85 db, un martello pneumatico arriva a 100 db, un gruppo rock a 110 db, i mortaretti che scoppiano a 125 db, un aereo che decolla 140 db.

I decibel e la loro scala logaritmica

Una ruspa produce 85 db, 2 ruspe 88 db, 4 ruspe 91 db. Attenzione quindi che ad un raddoppio della intensità sonora si ha "solamente" un aumento di 3 db, poiché la scala dei db è una scala logaritmica. Un martello demolitore o un flessibile producono 85 db, altri possono arrivare a 99, quindi bisognerebbe scegliere il meno rumoroso perché lo scarto di intensità tra i due è di quasi venti volte l'intensità di rumore prodotta. Noi come percepiamo le onde sonore? Al di sotto di circa 20 Hz o sopra i 24000 Hz l'orecchio non sente. Le frequenze più basse o più alte si possono udire solo se sono somministrate ad una intensità abbastanza elevata. A 1000-2000 Hz si percepiscono invece suoni a delle intensità anche molto basse (sono le onde che emettiamo con il parlato). Si può arrivare ad una soglia di dolore se l'intensità sonora è troppo elevata.

Se si creano delle patologie si perdono pezzi della nostra sensibilità uditiva e si viene ad alterare questo equilibrio del nostro sistema uditivo. Nella nostra società si vedono già nei giovani delle alterazioni dell'udito, a causa del rumore a cui siamo esposti quotidianamente.

Tipi di rumore

Il muscolo tensore del timpano tende la membrana del timpano se ci sono rumori continui e costanti, proteggendo l'orecchio interno da stimolazioni eccessive. Diverso è invece il discorso per i rumori impulsivi o fluttuanti verso i quali non ci possiamo difendere fisiologicamente con il meccanismo appena visto e questo succede spesso anche nel contesto industriale.

Quando c'è un macchinario che fa del rumore per evitare che il lavoratore assorba tutta l'energia sonora si può lavorare in molti modi:

- posso cambiare il macchinario,
- modificarlo,

- allontanarlo,
- appoggiarlo su di un supporto anti vibrazioni (per evitare la trasmissione del rumore attraverso il pavimento, i piedi e le ossa fino alla coclea del lavoratore),
- coprirlo,
- usare dei silenziatori,
- usare dei pannelli che evitano il riflesso delle onde sonore,
- usare una cabina silente per il lavoratore,
- far fare al lavoratore dei turni in luoghi dove c'è meno rumore
- usare i mezzi di protezione personale come cuffie o tappi.

Il sistema uditivo (*in maniera molto sommaria*)

È composto da: orecchio esterno, medio e interno, nervo acustico, via uditiva, corteccia uditiva.

Più da vicino vediamo il meato acustico esterno, il timpano che trasmette le vibrazioni agli ossicini, che a loro volta le trasmettono ai liquidi all'interno della coclea attraverso la finestra ovale. Tramite questo meccanismo le onde sonore vengono trasmesse dal mezzo aereo alla linfa dell'orecchio interno. L'orecchio medio, per inciso, è ricostruibile da parte degli otorini in tutte le sue parti.

La coclea è strutturata come una specie di tastiera per cui le onde ad alta frequenza stimolano poche cellule nella parte basale. Al contrario quelle a frequenza bassa vanno a stimolare le cellule più lontane della coclea(*del giro apicale).*

È questo il problema infatti spesso il rumore industriale ha frequenze tendenzialmente attorno ai 4000 Hz, le quali sono quindi le prime ed all'inizio le uniche ad essere intaccate perché continuamente stimolate solo e sempre loro.

La coclea tagliata trasversalmente:

Ripasso rapido della organizzazione della coclea (*non lo riporto perché molto disorganizzato e poco chiaro*). Abbiamo a livello cocleare delle cellule interne ed esterne. Per esempio dopo una notte in discoteca, le prime ad essere molto eccitate sono quelle più interne, si sviluppano dei micro danni uditivi reversibili però dopo 15-16 ore. Con un rumore continuo vengono invece danneggiate le strutture ciliari delle cellule esterne e si perde quindi sensibilità uditiva in maniera permanente e non più recuperabile con alcun atto medico.

Che patologie ci aspettiamo dal rumore?

Dopo uno scoppio o uno sparo possiamo avere una lacerazione del timpano riparabile, mentre le ipoacusie da rumore sono caratterizzate da una **ipoacusia** inizialmente reversibile, poi ci si accorge che si sente poco il campanello di casa, la moglie, i bambini, le conversazioni comuni e il danno è ormai divenuto **irreversibile**. Si hanno però anche **effetti extrauditivi** come un aumento della frequenza cardiaca, della pressione, fino allo sviluppo di disturbi neuropsichiatrici, probabilmente per lo sviluppo di stati d'ansia e di irritabilità (*cita l'esempio di persone che abitano nelle vicinanze di grandi aeroporti*).

Quando andate da un otorino per eseguire uno studio audiometrico, questo vi mostra la vostra sensibilità allo stimolo propagato per via aerea e ossea, con la via ossea che trasmette leggermente meglio; si ottiene comunque un tracciato audiometrico normale piatto (*con le due linee della trasmissione aerea e ossea praticamente sovrapposte*). Un tracciato patologico che dimostri una ipoacusia da rumore ha una caduta attorno ai 4000 Hz sia a destra che a sinistra sia nella via ossea che in quella aerea, ipoacusia che comunque può non essere notata dal soggetto. Qualche anno dopo ci possono essere delle perdite anche in altre frequenze vicine, queste si faranno via via più gravi e il soggetto se ne renderà sempre più conto. È comunque un processo che richiede anni, per il cui il medico del lavoro deve notare una situazione del genere e deve interromperla prima che porti a danni irreversibili fino alla sordità.

Negli ambienti di lavoro rumorosi si devono fare audiometrie di controllo ogni 1 o 2 anni; se si riscontra un'alterazione il lavoratore deve essere spostato in un ambiente più silenzioso o deve essere dotato di sistemi di protezione personale. Nei casi più gravi si può arrivare fino ad una ipoacusia pantonale da esposizione a rumore.

Ci si deve muovere in vario modo contro queste alterazioni. Con un tracciato sfasato tra la via ossea e la via aerea si dimostra che c'è una patologia che non deriva dal rumore ma da altra causa (esiti per esempio di un' otite acuta).

Intermezzo sul trapianto di coclea, che può essere utile in un bambino nato sordo, ma non funziona in un adulto che abbia perso l'udito in quanto abituato ad una finezza di percezione non raggiungibile dalle tecniche attuali (*non si può quindi porre rimedio in alcun modo alla ipoacusia da rumore*). Nelle ipoacusie trasmissive invece si riescono a fare degli interventi molto buoni.

Giovani con traumi cranici hanno ad esempio una perdita di sensibilità uditiva che può assomigliare a quella da rumore. Importante è quindi visitare un nuovo lavoratore all'inizio del nuovo lavoro per non incorrere in errori e registrare la sua condizione di partenza. Alcuni hanno una sensibilità al rumore più alta di altri per cui possono sviluppare ipoacusia molto più velocemente.

Sistemi di protezione personale:

Dopo che abbiamo cercato di ridurre il rumore in un ambiente di lavoro, alla fine dobbiamo dare dei sistemi per proteggere i lavoratori, ma spesso si controllano le macchine attraverso il rumore che producono, bisogna quindi arrivare ad una situazione di compromesso. Generalmente si usano tappi in silicone e altri mezzi simili. Nonostante l'utilizzo di questi mezzi di protezione, le ipoacusie si riscontrano lo stesso per varie cause (*si tolgono per chiacchierare, per fare una pausa, perché fanno caldo, ecc*). Ci sono anche problemi culturali come nelle società edili o in altri ambienti in cui si presta meno attenzione a questi problemi.

Esempio di un verniciatore a cui l'INAIL non voleva riconoscere la malattia professionale in quanto verniciatore, ma che sul luogo di lavoro era posto a fianco di una macchina battilamiera rumorosissima, che gli aveva effettivamente causato l'ipoacusia.

Le vibrazioni e le patologie ad esse associate:

Le vibrazioni a cui un uomo può essere esposto oltre a quelle sonore sono:

- Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
- Vibrazioni trasmesse al corpo intero

Concettualmente anche le vibrazioni sono delle onde con ampiezza e frequenza, direzione, durata dell'esposizione e vengono espresse come accelerazioni m/s^2.

Vibrazioni trasmesse al **corpo intero** derivano da macchinari quali: auto, bulldozer, escavatori, gru, camion, treni, autobus,…

Vibrazioni al **mano-braccio** derivano da: martelli pneumatici, perforatori, trivellatori, smerigliatrici, mole a disco, avvitatrici, decespugliatori, tagliaerba,…

Livelli accettabili per le vibrazioni:

Al massimo **1 m/s^2** per otto ore per vibrazioni al corpo intero e **5m/s^2** per vibrazioni al sistema mano-braccio, perché livelli superiori garantiscono danni. Se poi si dovesse usare uno strumento che produce vibrazioni più elevate, lo si potrebbe fare ma per un tempo tanto minore quanto più queste sono sopra al limite di norma. Questi strumenti devono essere sottoposti a manutenzione frequente altrimenti danno vibrazioni ancora più elevate.

Che patologie ci aspettiamo da vibrazioni al mano-braccio?

- Fenomeno di Raynaud
- Morbo di Dupuytren (patologia rara, che può essere causata dall'utilizzo di farmaci antiepilettici nella popolazione generale)
- Sindrome del tunnel carpale
- Cisti ossee
- Malattia di Kienboch

Fenomeno di Raynaud (mostra immagini): in molte malattie autoimmuni è uno dei sintomi più precoci anche se non sempre correlato ad un futuro sviluppo; può svilupparsi su uno o più dita. Nelle fasi iniziali la capillaroscopia è normale, poi si riscontrano delle alterazioni nel tempo e alla fine i capillari arrivano quasi a scomparire. Questo si sviluppa, oltre che nelle patologie autoimmuni, in quei soggetti sottoposti per anni a vibrazioni del mano-braccio.

Mostrando uno studio eseguito: la temperatura distale delle dita è attorno a 34 gradi (in un soggetto bianco), immergendole in acqua a 10 gradi per 5 minuti scende a 14-18°C; togliendole dall'acqua subito risale e si normalizza in qualche minuto. Nella popolazione nera invece la vascolarizzazione distale è minore rispetto ad un bianco così come la temperatura di partenza (28° C) sia dopo

l'immersione in acqua (10°C); anche il recupero è molto più lento (questo fenomeno è probabilmente dovuto ad un violento vasospasmo a cui vanno incontro le arteriole di questi soggetti, che abituati ad una situazione di temperatura elevata, avrebbero sviluppato una circolazione distale meno ricca nel tempo con l'evoluzione). Questo risultato è lo stesso che si osserva nei bianchi dopo molti anni di esposizione alle vibrazioni e che sviluppano il fenomeno di Raynaud. Se un lavoratore di colore quindi usa strumenti vibranti deve essere ben fornito e istruito sul rischio, avere guanti di qualità in quanto naturalmente esposto ad un rischio molto più elevato di subire danni da vibrazioni. Questi lavoratori poi avranno una situazione più grave man mano che si sposteranno nei paesi più al nord in quanto questi problemi sono tanto più evidenti quanto più la temperatura esterna è bassa.

Mostra poi un quadro tipico di **Dupuytren** con un dito molto contratto che deve essere operato.

Sindrome del tunnel carpale: è abbastanza frequente in quei lavoratori che sono sottoposti contemporaneamente ad una intensa vibrazione e all'uso di forza (es. martello pneumatico, motoseghe).

Guanti antivibrazioni: attenzione che alcuni possono aumentare la trasmissione delle vibrazioni stesse, alcuni possono attenuare quelle ad alta frequenza, non risolvono comunque tutti i problemi.

Bisogna quindi ricordare che l'evoluzione è complicata in questo campo, che serve fare una manutenzione costante dei macchinari oppure variare la mansione dei lavoratori, per esporre gli stessi ad una dose minore possibile di rumore e vibrazioni, altrimenti si possono sviluppare patologie multiple.

Lezione di Sanita pubblica del 6/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Sponga Laura**. *Revisore:* **Gibelli Filippo**.
Argomento: **Infezioni ospedaliere**.
Professore: .

INTRODUZIONE

L'argomento di oggi sono le **infezioni ospedaliere**, che una volta venivano chiamate così, in modo molto generico. Di queste faremo un **inquadramento abbastanza ampio** a livello epidemiologico, riguardo l'impatto delle infezioni ospedaliere sul nostro sistema sanitario, dopodiché a questa lezione seguirà un focus sui principali tipi di infezioni ospedaliere e le metodiche di prevenzione. In realtà la dicitura infezioni ospedaliere non si usa quasi più. Viene utilizzato questo termine: **"infezioni correlate alle pratiche assistenziali"**. È una definizione che viene condivisa praticamente **in tutto il mondo**.

BREVE EXCURSUS STORICO

La storia è importante perché ci fa capire alcuni risvolti che abbiamo anche adesso nella medicina moderna.

Questo edificio è stato **uno dei primi, se non il primo, costruito apposta per le cure psichiatriche**, a **Vienna**, intorno alla metà del 1800. Il nome è la **"torre dei pazzi"**.

In questo edificio venne obbligato alle cure coatte un medico, **Semmelweiss**, per i risultati che aveva ritrovato nella clinica ostetrica dell'ospedale generale di Vienna.

Lui era **ungherese** ma era andato a lavorare in questa clinica.

L'ospedale aveva questa caratteristica: aveva **due padiglioni con due reparti di ostetricia diversi**; in uno c'era la **scuola di specializzazione** degli studenti di medicina, mentre nell'altro l'assistenza era prestata dalla **scuola delle ostetriche**.

Qual era la particolarità di questi padiglioni? Erano ben differenziati tra di loro dal punto di vista dei risultati.

In uno la mortalità in seguito al parto, la cosiddetta **febbre puerperale** (sepsi da germi che allora non si conoscevano, Pasteur infatti arrivò qualche decina d'anni dopo) **era non dico bassa, ma si attestava intorno alle medie che c'erano in Europa**, nell'altro invece la mortalità era **elevatissima**.

Addirittura nel **1842** la mortalità era arrivata al **30%**.

Nel **maggio del '46**, proprio nel periodo in cui era arrivato questo medico a operare, arrivò addirittura al **96%**, cioè chi partoriva lì moriva di sicuro.

Tra l'altro in uno dei suoi scritti Semmelweiss riportava che, quando arrivò lì, questi due padiglioni avevano dei **turni di guardia di 24 ore;** quinsi se oggi arrivava una partoriente andava nel padiglione A, se arrivava domani andava nel padiglione B.

Egli descrive che una partoriente arriva dalla strada, una vagabonda, quando viene a sapere che andava a partorire nel padiglione dove c'era un'altissima mortalità, si mette a urlare e a piangere perché vuole andare via.

In realtà la tengono lì e partorisce lì. Quindi **era ben noto a tutti che c'era un'elevatissima mortalità in quel padiglione**.

Cosa fa Semmelweiss? **Raccoglie dei dati**. Nel '46 quando arrivò **su 4000 puerpere si erano verificati 459 decessi**, un 10%.

Semmelweiss capì una cosa importante: gli studenti di medicina, che andava a fare l'ispezione alle gestanti **venivano su dalla sala autoptica**, quindi facevano autopsie, non si lavavano le mani e andavano direttamente dalle pazienti a fare manovre invasive.

Allora **introdusse (a metà del 1847) il lavaggio delle mani con il cloruro di calcio**.

Una volta introdotto il lavaggio delle mani, **nell'anno successivo su 3490 puerpere solo il 5% morirono**.

Nel '48 con un'applicazione molto più serrata del lavaggio delle mani **si arrivò all'1% di decessi**.

Certo fece molta fatica a far capire ai medici che erano loro la causa di questo contagio.

Presentò questi dati, scrisse un trattato, tuttavia mancando il paradigma di riferimento di Pasteur, non poteva supportare questi dati con una metodica scientifica, **per cui fu criticato**.

Dovette lasciare la clinica, cadde in depressione e pochi anni dopo **fu internato nella torre dei pazzi, dove morì di lì a dieci anni**.

Questo fatto scosse in modo importante l'opinione pubblica, in particolare quella dei medici, e pochi anni dopo quando ci fu l'avvento di Pasteur con tutte le teorie sulla genesi batteriologica delle infezioni, la clinica ostetrica poi **venne intitolata a Semmelweiss**.

Ci sono tanti altri episodi simili nella storia della medicina. Uno fu di questo **Nightingale** durante la guerra di Crimea. Egli vide come molte delle malattie erano dovute alle cattive condizioni igieniche all'interno degli ospedali. Anche **Lister**, con i suoi studi vide che con l'antisepsi operatoria mediante l'utilizzo dell'acido fenico si ridusse la mortalità di ben 15%.

Siamo ancora agli albori di quella che fu la teoria batteriologica per cui capite bene come l'opinione pubblica non accettasse di buon grado all'inizio queste teorie.

DEFINIZIONE DI INFEZIONI OSPEDALIERE

Questa è quella più accreditata in Italia, che viene comunque **condivisa anche dal CDC**.

Cos'è un'infezione ospedaliera?

È un'**"infezione che insorge durante il ricovero in ospedale, oppure in alcuni casi dopo che il paziente è stato dimesso, però quando il paziente viene ricoverato questa malattia non è né presente, né manifesta, né in incubazione"**.

Si assume che normalmente il periodo di tempo che serve per l'insorgenza dell'infezione ospedaliera **sia di 48 ore a partire dal ricovero in ospedale**.

Questa è quindi la definizione che viene **confermata dal CDC di Atlanta**, il centro per il controllo e la prevenzione delle malattie.

In Europa invece abbiamo l'ECDC, l'european centre for disease control and prevention, che è altrettanto importante, perché svolge, spesso in collaborazione con i vari ministeri della sanità, campagne di prevenzione ma anche di sorveglianza delle infezioni e pubblica dei report molto

interessanti, che potreste andare a vedere su internet, sia su infezioni del territorio, sia ospedaliere. Un esempio sono i report sull'Ebola.

Ha un impegno particolarmente centrato sulle infezioni a livello mondiale, ed è importante se dovete fare qualche studio, andate a vedere i report che sono disponibili, ovviamente in lingua inglese.

Questa definizione aggiunge una cosa rispetto alla definizione che vi ho appena detto, cioè **il fatto delle 48ore**.

Perché alcune infezioni non è detto che ci mettano 48ore, anche pensando al fatto che se il paziente ha dei device invasivi l'infezione può metterci anche meno di 48ore.

Quindi alla fine all'interno del cerchio c'è scritto che, dal momento che il tempo di incubazione varia dal tipo di patogeno, alcune volte bisogna valutare bene se un'infezione occorsa in meno di 48 ore sia davvero un'infezione ospedaliera o no.

EVOLUZIONE DEL CONCETTO DI INFEZIONE OSPEDALIERA

Perché non si utilizza più la terminologia di infezione ospedaliera?

Perché negli ultimi anni l'**assistenza sanitaria è cambiata tantissimo**.

Fino agli anni 80 il luogo di riferimento per la cura era l'ospedale, c'erano tanti ospedali che erano fotocopie, o grandi o piccoli erano comunque tarati allo stesso modo, l'assistenza offerta era più o meno simile.

Con la razionalizzazione delle risorse **si è sviluppato un nuovo concetto di ospedale**.

Noi qui abbiamo ospedali ad elevatissima intensità di cura in cui abbiamo le alte specialità, si cercano di trattare i pazienti più gravi, i casi più problematici, mentre si confina al cosiddetto mondo delle cure intermedie, che fa un po'da ponte tra le cure primarie e le cure di alto livello, pazienti che sono gestibili in modo abbastanza semplice.

Pensate alle **lungodegenze**, alle **residenze sanitarie assistite**, agli **ospedali di comunità**, in cui magari un paziente viene tenuto con una degenza più prolungata rispetto a un ospedale normale, con cure meno intensive ma più prolungate, che mettono in ogni caso il paziente a repentaglio, perché nell'ospedale si sviluppano comunque degli ecosistemi batterici che possono adattarsi mediante selezione naturale ai tipi di antibiotici che vengono utilizzati.

Ecco perché si parla di **infezioni correlate alle pratiche sanitarie**, perché non parliamo solo di infezioni che si sviluppano nei grandi ospedali ma anche di infezioni che spesso avvengono nelle case di riposo, nelle lungodegenze, addirittura anche nelle assistenze domiciliari.

Adesso che si sta sviluppando in modo importante la rete dell'assistenza domiciliare, per esempio pazienti oncologici che vengono curati in casa, capita spesso che a questi vengano inseriti dei device invasivi come CVC o PICC, che possono portare a infezioni, come infezioni del torrente ematico o infezioni a livello cutaneo.

Riferendosi alla slide Quindi vedete sia la degenza ordinaria che il ricovero diurno, perché spesso e volentieri tanti pazienti vengono visti in day hospital e vengono trattati in day surgery ma proprio in questo setting assistenziale possono incorrere delle infezioni (avete le infezioni del sito chirurgico in pazienti trattati in day surgery).

L'assistenza domiciliare e le degenze protette SRA che sono le residenze sanitarie assistite, le lungodegenze, oppure gli hospice per gli oncologici.

Quindi la definizione di infezioni ospedaliere è **molto allargata**, per quello si parla di infezioni correlate alle pratiche sanitarie o assistenziali.

AMBIENTE ASSISTENZIALE E RISCHIO INFETTIVO

Ovviamente possono essere molto diverse, cioè non è detto che in un ospedale abbiamo gli stessi germi coinvolti di una lungodegenza.

Questo è dovuto alla **pressione selettiva degli antibiotici o dei pazienti che passano da quel luogo di ricovero**.

Qui vengono elencati tutti i particolari rischi di tipo infettivo che abbiamo nei vari setting assistenziali:

- L'**ambiente particolare del tipo di ricovero**, in cui è collocato l'ospedale, che sia ricovero ordinario o lungodegenza.

- La **tipologia di pazienti ricoverati**. Pazienti a rischio non solo per **l'età** (vedete le geriatrie e le medicine generali, anche se le medicine generali attualmente hanno un'età media di ricovero che si avvicina moltissimo a quella delle geriatrie) ma anche per la **presenza di affezioni sistemiche nei pazienti**. Nei grandi ospedali abbiamo pazienti che vengono ricoverati in condizioni abbastanza critiche dal punto di vista della loro salute. Oppure **fattori iatrogeni** importantissimi perché la tecnologia e l'innovazione in sanità hanno portato a utilizzare dei presidi sempre più invasivi.

- Il "service mix" dell'ospedale sarebbe le **tipologie di reparto che ci sono all'interno dell'ospedale**. Penso sia una cosa assodata che nelle terapie intensive la percentuale di infezioni che possono incorrere, proprio per la tipologia di pazienti e di come è assistito, è

elevata. Il paziente è intubato, con CVC, con catetere urinario e quindi lì si concentra in modo particolare.

- Il **quadro epidemiologico del territorio**. Ogni territorio ha il **proprio ecosistema batteriologico**, che attenzione non è costante nel tempo ma varia proprio come la selezione naturale, non solo per i tipi di antibiotici che si utilizzano ma anche per i pazienti che passano. È importante perché spesso, di fronte ad un sospetto o anche alla presenza reale dell'infezione, prima di avere il dato microbiologico si parte con una terapia antibiotica empirica. Non è detto che una terapia empirica sia giusta oggi e allo stesso modo sia giusta tra cinque anni, o anche meno. Il professor Concia aveva fatto un libricino sulla terapia antibiotica empirica delle infezioni ospedaliere e lui stesso diceva che deve essere rivisto, non saltuariamente, ma anche a scadenze non dico annuali ma ogni due, tre anni.

- Il **comportamento del personale**. Solo se il personale è adeguatamente preparato possiamo prevenire certe infezioni ospedaliere. Poi vedremo che l'istituto superiore di sanità e l'ECDC hanno anche quantificato quanto si può prevenire.

- L'**errore umano**. Per quanto un infermiere o un medico possano essere edotti in modo corretto a svolgere determinate manovre, succede che magari se il carico di lavoro è troppo importante, è troppo elevato, il tecnico può sbagliare.

- Le **condizioni strutturali dell'ospedale**. Un esempio importante sono le infezioni da Legionella. Se la struttura architettonica ospedaliera, gli impianti di ventilazione, gli impianti per l'erogazione dell'acqua non sono in condizioni a norma, ci possono essere delle infezioni ospedaliere molto importanti. Nella nostra azienda abbiamo avuto diversi casi di legionellosi. Quello di cui vi sto parlando, anche se sembra banale, è una cosa che succede nella realtà.

Questa slide riassume i concetti che abbiamo appena visto.

Cambia il contenuto dell'assistenza ,cambia il modo in cui viene offerta l'assistenza ai pazienti.

Abbiamo **sempre pazienti più problematici**, perché l'età media aumenta, aumenta la polipatologia, abbiamo ricoveri ripetuti di pazienti nello stesso anno con patologie sempre più gravi.

La medicina e l'innovazione anche paraoncologica portano a un **aumento della sopravvivenza di vita**.

I tumori per esempio portano a un prolungamento della sopravvivenza però spesso non riescono a guarire, è solo una cura che porta ad aumentare la vita.

Innovazione tecnologica con device sempre più invasivi.

E la problematica della pressione selettiva sui batteri dovuta all'utilizzo di antibiotici che spesso è troppo pesante.

QUALCHE NUMERO IN ITALIA...

Ecco qui alcuni numeri, sono abbastanza aggiornati.

L'istituto superiore di sanità dice **quante infezioni correlate alle pratiche assistenziali abbiamo in Italia all'anno**.

Sono **tra le 450.000 e le 750.000 l'anno in tutta Italia**, quindi **tra il 5 e l'8% di pazienti che vengono ricoverati**.

Sapete vero la differenza che c'è tra incidenza e prevalenza?

Guardatela bene **per l'esame perché viene chiesta spesso**.

Circa l'1% delle infezioni ospedaliere porta addirittura a decesso, parliamo di casi critici, spesso batteriemie o sepsi importanti e spesso e volentieri di ceppi multi resistenti. L

'ECDC stima che **almeno il 20-30%,con un buon uso dei comportamenti da parte del personale, sia prevenibile**.

Quindi **almeno 135.000-210.000 infezioni l'anno sono prevenibili**, quindi se facciamo un calcolo a spanne se l'1% portava a decesso potremmo avere **tra i 1350 e i 2000 decessi in meno.**

RECENTI STUDI DI PREVALENZA IN ITALIA

Si fanno spesso studi di prevalenza.

Cosa fa il ministero attraverso l'istituto superiore di sanità (il quale agisce a sua volta attraverso le regioni)?

Di solito per calcolare **va a vedere il flusso delle SDO**, le **schede di dimissione ospedaliere**, in cui vanno a vedere se è stato registrato infezione ospedaliera polmonite, cistite, infezione vie urinarie.

Di solito va a vedere quei dati lì.

Però molto più fedeli sono gli **studi di sorveglianza**.

Se vado a vedere solo i dati delle SDO non è detto che magari quella fosse un'infezione ospedaliera, perché mi manca il termine d'inizio, non è che magari il paziente se l'è portata da casa?

Quindi per fare degli studi di sorveglianza in modo chiaro e affidabile **bisogna educare chi va a fare la sorveglianza sulle cartelle cliniche, oppure sul paziente in tempo reale**.

Questo è quello che è stato fatto in questi studi qui recenti, dal 2000 al 2004.

Qui nell'azienda ospedaliera ne abbiamo fatto uno tra il 2012 e il 2013 che confermava più o meno questi dati, **mi sembrava fosse sul 6% il tasso di infezioni**, la prevalenza di infezioni.

Certo che un calcolo di incidenza è molto difficile, è più semplice calcolare la prevalenza, per esempio su una settimana.

Si fa uno studio di sorveglianza di una settimana in tutti i reparti e si va vedere quanti casi di infezione ospedaliera sono presenti all'interno di quella settimana, con determinati standard, cioè si va proprio a ricercare che sia un'infezione correlata alle pratiche assistenziali magari in presenza dei device che vi ho citato prima (catetere urinario, CVC, intubazione, pregresso intervento chirurgico con o senza antibiotico profilassi preventiva).

Quello del Veneto, **studio SPIN del 2004**, in tutto l'ospedale **stimava intorno al 7% la frequenza di infezioni ospedaliere**.

Lo studio SPIN è ancora attivo ma attualmente non è attivo in tutti i reparti, ma **ha una particolare sorveglianza per le unità di terapia intensiva**, in particolare l'unità di terapia intensiva qua di Borgo Roma.

QUALCHE NUMERO IN EUROPA...

In Europa i numeri di prevalenza **più o meno sono simili**.

L'ECDC ha calcolato che la **prevalenza è del 7,1%**.

Abbiamo **4 milioni di casi all'anno con 37.000 decessi**.

Negli USA stimano prevalenze leggermente inferiori: **4,5-5% d' incidenza**.

ICP E EPIDEMIOLOGIA: REPARTI CON MAGGIOR RISCHIO

Il reparto in assoluto con maggior rischio è la **terapia intensiva**.

Abbiamo infezioni ospedaliere di tutti i tipi, dalle **polmoniti** da intubazione alle **sepsi**, alle **infezioni delle vie urinarie** favorite dal catetere vescicale.

Queste sono le tre principali per le unità di terapia intensiva.

Quello che avevamo visto nel nostro studio era anche che **nelle UTI avevamo anche il tasso più alto di resistenza**, c'erano alcuni ceppi di Klebsiella che erano addirittura resistenti a tutto, perfino all'ultima che è la colistina, che di solito è l'ultima che si può utilizzare.

Non si poteva più utilizzare nessun antibiotico.

Centri di dialisi sono **spesso reparti a rischio per infezioni**.

I reparti **pediatrici**.

I reparti di **lungodegenza**, proprio perché la degenza media è molto elevata, più il paziente resta nel reparto ospedaliero più purtroppo è alto il rischio che s'infetti.

Quello che si sta vedendo adesso è che **aumentando l'offerta delle assistenze domiciliari anche le assistenze domiciliari hanno un loro tasso di rischio di infezione**.

SEDI DI INFEZIONI

Le sedi maggiormente colpite sono queste qua, che coprono circa un 80-85%delle infezioni ospedaliere:

- Infezioni delle **vie urinarie, dal 35 al 40%**

- **Polmoniti**, infezioni delle basse vie respiratorie **20%**

- Infezioni **del sito chirurgico 18%**

- Infezioni **del sangue 11%**

Queste sono le 4 principali per l'Italia ma la stessa classifica si ritrova anche nei dati dell'ECDC europea e anche nei dati statunitensi. Il trend è quello.

In particolare negli ultimi anni si assiste a un l**eggero calo delle infezioni del tratto urinario e della ferita chirurgica** e un **aumento invece delle batteriemie e delle polmoniti**.

Le infezioni **della ferita chirurgica** e **del tratto urinario** stanno **calando per le buone pratiche che si stanno adottando**.

Ci sono delle l**inee guide per la gestione del catetere vescicale** che hanno portato a una riduzione delle infezioni del tratto urinario.

In particolare per la ferita chirurgica sono state messe in atto delle nuove medicazioni, anche **medicazioni a pressione negativa** per esempio, che hanno ridotto sensibilmente il tasso di infezione.

Tuttavia la cosa principale per la ferita chirurgica è che **queste metodiche adottate sono spesso costose**, sono medicazioni che incidono in modo importante sui costi, quindi **non tutti se le possono permettere**. Un'altra cosa importante che ha ridotto le infezioni della ferita chirurgica è la **gestione dei flussi dell'aria in sala operatoria**.

L'**utilizzo della pressione positiva nei condotti di aereazione** ha ridotto in modo importante il rischio di infezione della ferita chirurgica.

Ad esempio condotti d'aereazione con flussi laminari, mentre una volta c'era il flusso turbolento che sparava sulla ferita i batteri presenti nella sala operatoria.

L'unico dato che abbiamo della regione Veneto è questo.

È sempre lo studio del 2003, dati pubblicati nel 2005: evidenzia come **rispetto al panorama nazionale, mentre al primo posto ci sono sempre le urinarie, quelle del sito chirurgico sono al secondo** (mentre prima erano al terzo).

Anche **le infezioni del sangue sono al terzo mentre prima erano al quarto**.

Ci possono quindi essere variazioni regionali o locali.

Questo dipende anche dall'offerta sanitaria che la regione dà.

Ad esempio se abbiamo un ospedale che è particolarmente votato per la chirurgia è ovvio che magari possiamo avere un tasso di infezioni del sito chirurgico superiore rispetto a un altro che magari ha solo reparti di medicina o di geriatria.

Però sostanzialmente il dato nazionale viene più o meno rispettato da tutte le regioni.

MICRORGANISMI RESPONSABILI

Fino all'inizio degli anni '80 si trattata **prevalentemente di infezioni da Gram-.**

A partire dagli anni '90 c'è stata l'**emergenza sempre più pressante dei Gram+** come Enterococchi, Stafilococco epidermidis, e in particolare i miceti come la Candida, non solo polmoniti da Candida ma anche sepsi da Candida.

Un ruolo importantissimo è giocato dalle **resistenze**.

La pressione selettiva delle resistenze all'utilizzo degli antibiotici è essenziale per capire il microambiente batteriologico presente all'interno dell'ospedale.

DATI SULLE POLMONITI CONTRATTE IN UTI IN EUROPA

Questi sono dati abbastanza aggiornati dell'ECDC.

In Italia la maggior parte delle polmoniti è causata da **Acinetobacter** e al secondo posto da **Pseudomonas aeruginosa**.

Meno frequenti sono la Klebsiella e poi via via Stafilocco aureus, la Candida, Enterobacter.

Quindi nelle polmoniti in UTI, dato che abbiamo confermato anche qui nella nostra terapia intensiva, **fanno da padrone Pseudomonas e Acinetobacter**.

I dati sono più o meno simili anche nelle altre nazioni europee.

DATI SULLE BATTERIEMIE IN UTI

La gran parte, almeno un terzo, sono dovute dagli **Stafilococchi coagulasi-**.

Poi gli altri Enterococcus, Pseudomonas, Candida sono più o meno pari.

DATI SULLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE IN UTI

I patogeni più frequenti sono **Pseudomonas**, **Stafilococchi coagulasi-**, **E.coli** e **Enterococchi**.

Meno frequenti la Candida, Enterobacter e Acinetobacter.

Ogni realtà presenta il suo peculiare patogeno. Nei numeri poi ci possono essere piccole variazioni ma il trend rimane simile.

ECDC ANNUAL EPIDEMIOLOGICAL REPORT

Report aggiornato, pubblicato in aprile, sulla resistenza antimicrobica e le infezioni ospedaliere.

Anche nella terminologia internazionale vedete è cambiato il nome: **si parla di Healthcare associated infections**.

Questi dati sono del **2012**.

È pubblicato adesso, ma i dati, che vengono da tutte le nazioni europee, sono del 2012.

Questa cartina si legge in questo modo: per ogni mappa sono riportati i batteri scritti lì: E.Coli, K.pneumoniae, Acinetobacter e S.aureus resistenti a una varia gamma di antibiotici.

I colori significano:

• Verde chiaro = **resistenza 1-5%**

• Rosso = **resistenza 25-50%**

• Rosso scuro (lo abbiamo nel penultimo riquadro per esempio in Italia) = **resistenza oltre il 50%**.

Come vedete per questi 5 casi, che rappresentano una larga fetta delle infezioni ospedaliere, **l'Italia è messa male**, anche rispetto alle altre nazioni europee.

Le nazioni nordiche stanno sviluppando dei sistemi sanitari molto efficienti e di qualità, per cui hanno sempre risultati superiori ai nostri, non solo in termini di pratiche assistenziali come può essere la lotta alle infezioni, ma anche in termini di perfomance.

Hanno una popolazione magari un po' più giovane e stanno sviluppando adesso dei sistemi veramente efficienti e come vedete hanno dei buoni risultati anche riguardo alle resistenze antibiotiche.

Questo grafico, sempre dello stesso report, mette in risalto l'utilizzo degli antibiotici a uso sistemico negli ospedali, non a domicilio.

Ce n'era un altro anche a domicilio, anche in quello l'Italia rappresentava uno dei più larghi utilizzatori di antibiotici.

Come vedete l'**Italia è al secondo posto per utilizzo di antibiotici**.

È la dose giornaliera,viene calcolata la dose giornaliera per 1000 abitanti al giorno, suddivisa nei vari colori cefalosporine, macrolidi.

Insomma l'**Italia è un grandissimo utilizzatore di antibiotici a livello ospedaliero**.

L'IMPATTO SUI COSTI

Perché è importante conoscere e applicare delle manovre di prevenzione delle infezioni ospedaliere?

Perché oltre ad avere un impatto sulla salute del paziente, quindi in termini di sicurezza del paziente, hanno **un impatto importantissimo sui costi**.

Se un paziente incontra un'infezione ospedaliera per forza di cose **la sua degenza all'interno dell'ospedale aumenta, comportando un aumento dei costi**.

Non solo occupa fisicamente il posto letto ma **deve andare incontro a tutta una serie di nuovi esami**, non solo batteriologici ma magari anche strumentali, e terapie che nel caso di infezioni resistenti sono anche più costose.

Questi sono i costi diretti, ma esiste anche un'altra fetta dei costi sanitari che sono **quelli indiretti**, cioè un paziente che è all'ospedale ha anche una **perdita lavorativa**, è assente dal lavoro, inoltre c'è anche l'assenza dal lavoro di chi lo assiste.

Possono essere quindi **non solo economici ma anche costi sociali**.

Oltre al fatto che si crea comunque discomfort, aumenta il dolore del paziente e magari questo paziente esce dall'ospedale con una disabilità superiore a quando è entrato.

C'è anche un altro aspetto essenziale, che pur non essendo un capitolo importante di spesa, è comunque giusto mettere in risalto, che sono i **costi legali, i cosiddetti costi di risarcimento**.

(Scorre un po'di slide fino alla slide le infezioni ospedaliere analisi dei sinistri nella sanità pubblica, NDR) è stato fatto uno studio recentemente nel 2012 sui costi su un campione di 84

strutture sanitarie che tra il 2004 e il 2011 sono andate incontro a una serie di contenziosi per le infezioni ospedaliere.

I sinistri denunciati da infezioni ospedaliere rappresentavano il **3,37%, che non è tantissimo**, sul totale delle richieste di risarcimento danni che sono state rilevate all'interno di questi 7-8 anni di sorveglianza.

Si trattava di **quasi 1200 sinistri per un costo totale che incideva sulle richieste di risarcimento totali di circa un 4%**.

È ovvio che non sono dati così rilevanti, ma **vanno tuttavia a sommarsi ai costi che sono dovuti al trattamento delle infezioni ospedaliere**.

Non venivano denunciati solo i decessi, ma più spesso venivano denunciate le lesioni che si avevano come conseguenza di queste infezioni ospedaliere.

Rispetto alla media nazionale in ogni caso e per fortuna nostra c'era un **minore ricorso ai procedimenti penali**, **circa l'1% delle richieste contro un dato nazionale totale dell'8%**.

Vedete riportato nella tabellina. Costo medio per sinistro per un decesso da infezione ospedaliera (di cause che erano state chiuse perché molte erano ancora aperte) **113.000 euro**.

Per le lesioni **44.000 euro**. Quindi anche questi vanno a incidere sui costi.

È interessante questo dato perché tra gli ambiti in cui veniva richiesto un risarcimento dei danni quello più frequente era **l'ortopedia**.

Su 1200 casi 348 quindi un 25% era dovuto a infezioni del sito chirurgico nell'ambito ortopedico.

Nell'ambito ortopedico sono più frequenti le infezioni del sito chirurgico da chirurgia protesica, quindi si tratta di infezioni profonde molto pesanti, possono portare a un intervento con sostituzione della protesi.

Al secondo posto c'è la chirurgia generale.

L'ostetricia la trovate al quinto posto.

Diciamo che l'ambito chirurgico fa da padrone in questo caso.

(ritorna indietro con le slide al punto di prima)

Rispetto al tipo di infezione ospedaliera **mortalità e costi diversi.**

Rispetto al tipo di infezione ospedaliera la mortalità può essere più frequente e più rischiosa e in modo proporzionale anche i costi.

Era stata calcolata anche **la proporzione di casi prevenibili**.

Le **batteriemie** sono **quelle con la mortalità attribuibile più elevata**, con i costi più elevati e anche con una discreta proporzione di casi prevenibili.

Quelle tra virgolette più **banali** sono le **infezioni urinarie che sono anche le più frequenti**.

Stima di giorni di degenza, costi aggiuntivi e decessi (condotta negli USA): effettivamente **le polmoniti sono quelle che porterebbero a un costo maggiore**, le batteriemie vengono per seconde ma con una percentuale di decessi e una media di giornate di degenza più elevata.

Molto spesso la degenza aumenta perché bisogna portare a termine il ciclo di antibiotico, quindi spesso e volentieri cicli di 15 giorni fatti endovena e magari 3 volte al giorno, non si possono dimettere, non sono gestibili in un day hospital né a livello domiciliare.

Per cui **spesso abbiamo degenze medie molto elevate per questi pazienti che si devono fermare per completare l'iter di antibiotico e con il rischio che magari si infettano nuovamente**.

LE INFEZIONI OSPEDALIERE COME "EFFETTO COLLATERALE" DELL'ASSISTENZA OSPEDALIERA

Sapete che oggi si parla molto di qualità, di perfomance, sui siti internet trovate le classifiche degli ospedali con gli indicatori maggiori, che spesso sono errati.

Il ministero si era già mosso prima, già nel '95 **aveva incluso tra gli indicatori di efficienza di una struttura sanitaria l'incidenza di infezioni ospedaliere per 1000 pazienti dimessi**.

Lo sforzo che deve fare una struttura sanitaria è quello di avere un indicatore positivo, quindi non troppe infezioni, e di abbassare l'incidenza di infezioni ospedaliere con la messa in opera di buone pratiche, come la sensibilizzazione degli operatori e la trasmissione di una cultura di determinati comportamenti.

Proprio perché l'infezione ospedaliera viene vista giustamente come un effetto collaterale dell'assistenza ospedaliera e **rappresenta di fatto la complicanza più frequente del paziente ricoverato in ospedale**.

LA SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA NEL PASSATO

Una volta l'offerta sanitaria era **abbastanza semplificata**: ospedale grande per acuti con i servizi ambulatoriali che possono prendere in carico i pazienti dimessi, altri dimessi che non sono indipendenti e non possono più andare a casa vengono messi nelle lungodegenze (servizi di long term care 30-60 o più giorni), e gli altri vengono dimessi a casa.

Un sistema molto semplice, che **reggeva fino a 20-30 anni fa**.

Avevamo infezioni ospedaliere dell'ospedale per acuti o al massimo infezioni delle lungodegenze o delle case di riposo.

LO SCENARIO DI OGGI

L'ambito **domiciliare**: adesso le asl, i distretti, stanno sviluppando sempre più una rete di servizi tali per cui **abbiamo un'offerta importante anche per chi è a casa, pensate al paziente oncologico, infatti qui c'è scritto cure palliative**. Spesso e volentieri abbiamo quindi infezioni in questo setting assistenziale.

Poi c'è il **territorio**: il territorio adesso è un'arma importante per gli ospedali perché **il territorio spesso fa da imbuto**.

Non riusciamo a dimettere il paziente, che rimane per giorni e giorni in ospedale.

Adesso si stanno evolvendo **strutture come RSA, ospedali di comunità, strutture intermedie nelle quali i pazienti possono stare 15-30 giorni o anche di più.**

Con cure anche importanti. Per esempio il paziente che deve fare il ciclo di antibiotico terapia ev per 3 volte al giorno **può essere trattato anche in questi ospedali perché sono tenuti di solito da dei geriatri**.

Quindi si possono sviluppare infezioni anche in questi setting assistenziali.

Per poi arrivare al nostro ospedale, l'ospedale del futuro, l'ospedale per intensità di cura, in cui si curano i pazienti particolarmente importanti, compromessi e in acuto, con manovre invasive e tutti questi device che possono favorire il rischio di infezioni.

Lo scenario è abbastanza variegato e serve sempre di più un programma ben definito, per evitare che il sistema diventi farraginoso e non si abbia più un controllo.

Nella prossima lezione si parlerà anche dei **servizi che vengono messi in atto per la sorveglianza e la prevenzione delle infezioni**, come per esempio il **CIO, comitato infezioni ospedaliere interno dell'ospedale** ma in comunicazione con le aziende usl del territorio, per cercare di avere dei programmi comuni per cercare di arginare e sorvegliare queste infezioni.

Adesso ci sarebbe una parte che però ho capito che voi avete fatto sulla catena del contagio.

(scorre molte slide, ne commenta solo due, NDR)

Antibiotici a uso empirico a largo spettro che hanno generato pressione selettiva: questa ribadisce il fatto che **gli antibiotici vengono spesso usati a uso empirico**, proprio perchè non è sempre disponibile all'istante il referto laboratoristico.

Si utilizzano antibiotici a largo spettro, che hanno generato la pressione selettiva sui batteri e quindi le resistenze.

Le più importanti resistenze sono:

• **MRSA Stafilococco aureus resistente alla meticillina**

• **VRE Enterococchi resistenti alla vancomicina**

• **Gram- multi resistenti come Klebsiella e altri.**

Trend nello sviluppo di nuovi antibiotici: ci sono **due trend che vanno in modo completamente opposto**.

1) Da un lato abbiamo l'**aumento vertiginoso della resistenza agli antibiotici**,

2) Dall'altro **lo sviluppo dei nuovi antibiotici va in senso contrario**.

Nell'ultimo ventennio la scoperta di nuovi antibiotici **si è abbassata di parecchio**.

La resistenza **non riguarda solo i gram- ma anche i gram+**.

Se c'è l'antibiotico-resistenza ovviamente **l'esito clinico è meno favorevole perché aumenta la degenza e aumenta la mortalità** (casi fatali di sepsi multi resistenti che non si riescono a trattare), c'è la possibilità del re intervento come nel caso della protesi d'anca che viene infettata, aumentano le procedure invasive.

(Il prof dice che in questa lezione sulle infezioni ospedaliere manca il focus sulle quattro più importanti infezioni con le metodiche di sorveglianza e prevenzione, e poi un minimo di normativa su istituzioni del CIO e tutto l'apparato di sorveglianza e di prevenzione, NDR)

Lezione di Sanita pubblica del 11/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Vecchietti Ilaria**. *Revisore:* **Invernizzi Erica**.
Argomento: **infezioni ospedaliere**.
Professore: .

INFEZIONI OSPEDALIERE

Oggi vediamo la seconda parte delle infezioni ospedaliere. Iniziamo con i concetti sulla catena dell'infezione e poi analizziamo i quattro tipi più frequenti di infezioni ospedaliere.

Al primo posto abbiamo le infezioni alle vie urinarie , che sono le più frequenti ma che hanno di fatto complicanze meno severe e costi di trattamento minori rispetto alle altre, al secondo posto le infezioni respiratorie, al terzo quelle del sito chirurgico e al quarto infezioni che stanno emergendo sempre di più, le batteriemie e sepsi, cioè infezioni correlate al torrente circolatorio.

Valgono le stesse regole della catena infettiva che son state viste all'inizio di queste lezioni. Peculiare delle infezioni ospedaliere è che sono coinvolti spesso pazienti predisposti per età avanzata, che hanno patologie di base, quindi immunodepressi.

I reparti con più alto tasso di incidenza di infezione sono le terapie intensive , poi le chirurgie per quanto riguarda le infezioni del sito chirurgico, e le medicine, in particolare le geriatrie perchè che ospitano pazienti predisposti per età e altri fattori di rischio. La durata della degenza è correlata all'aumentata frequenza di infezioni ospedaliere.

Poi vedremo una classificazione degli interventi chirurgici correlati al rischio di avere un'infezione, l'utilizzo delle procedure diagnostiche, catetere urinario, cvc, ventilatori di respirazione assistita, sondino nasogastrico. Poi la terapia e la conseguente eventuale predisposizione a sviluppare infezione.

Le modalità di trasmissione possono essere:

- Dirette: skin to skin, via aerogena
- Indirette: laddove si abbia un microrganismo che soggiorna nelle stanze dei pazienti, batteri ad esempio sporigeni che risultano particolarmente difficili da eliminare o tramite veicoli come le mani.

La modalità di trasmissione può essere da infezione esogena, portata da personale sanitario o da altri pazienti o visitatori, o endogena ,dove è il paziente stesso che si auto-infetta .

IGIENE DELLE MANI:

Il ruolo delle mani è molto importante come veicolo di infezione: la trasmissione può venire da ferite infette o da contatto, dal cambio della biancheria, dai bagni, dalle porte o da qualsiasi superficie, e in questo modo si contaminano pazienti e personale sanitario stesso. Si conta che una mano possa contenere fino a 4 milioni e mezzo di unità formanti colonie di batteri. C'è sempre una flora residente ed una flora transitoria acquisita da superfici infette . Con il lavaggio delle mani si cerca di eliminare sia la flora transitoria che la residente. Sia l Cdc che l'Oms hanno emesso diverse linee guida e direttive per il personale sanitario cercando di promuovere il lavaggio delle mani : bisognerebbe lavarle sia prima del contatto del paziente che dopo, sia prima del contatto con materiale a rischio che dopo, sia prima che dopo l'entrata nella camera del paziente . Dal punto di vista logistico è difficile riuscire a farlo sempre perciò anche l'utilizzo di sostanze detergenti alcoliche è ammesso ed efficace.

Guardiamo alcuni dati.

Vi è un dato interessante per gli enterococchi Vancomicina resistenti. È stato visto che se una stanza è stata utilizzata da un paziente enterococco resistente il paziente successivo presenta un rischio elevato di essere infettato dallo stesso batterio dopo 48 ore. Perciò dove soggiorna un paziente infetto si ha un grande problema a eradicare il germe.

Vi è un altro dato significativo ricavato da uno studio proveniente da un reparto di malattie infettive: questo riporta che fino al 41 % delle mani degli operatori erano positive ad un enterococco resistente che sopravvive sulle superfici fino a sette giorni.

TIPI PRINCIPALI DI INFEZIONI OSPEDALIERE:

Veniamo alla descrizione dei 4 tipi di infezioni ospedaliere ricorrenti.

L 'utilizzo dei device è correlato secondo tutti gli studi fatti a riguardo (perciò evidence based) alla aumentata probabilità di avere un infezione .In questo studio si analizzano i fattori di rischio per infezione da Pseudomonas in una terapia intensiva . L'utilizzo catetere urinario, del catetere vascolare, del sondino nasogastrico, la nutrizione enterale, la ventilazione meccanica ,l'antibiotico terapia non attiva su quel particolare germe portano tutti ad un aumentata incidenza di infezione ospedaliera.

La significatività (*statistica ndr*) si ha quando la P è inferiore a 0,05 o quando vi sia un rischio relativo e non abbiamo calcolato il cosiddetto P value, quando negli intervalli di confidenza è superiore a 1, allora è statisticamente significativo. Una serie di dati viene detta **statisticamente significativa** se il suo valore *p* è minore o uguale a 0,05 (ovvero il 5%).

*(Da wikipedia :In statistica inferenziale il **valore p** (o **p-value**, in inglese) di un test di verifica d'ipotesi indica la probabilità di ottenere un risultato pari o più estremo di quello osservato, supposta vera l'ipotesi nulla. Talvolta viene anche chiamato **livello di significatività osservato**. Sullo stesso test di verifica d'ipotesi, il valore p indica il minimo livello di significatività per il quale l'ipotesi nulla viene rifiutata. Ovvero l'ipotesi nulla viene rifiutata se il test fornisce un valore p inferiore al livello di significatività del test, e viene accettata altrimenti.)*

INTERVENTI PREVENTIVI:

Come si può agire a questo punto? Quali sono i livelli di intervento per ridurre al minimo la frequenza di infezione?

1. eliminare i serbatoi di infezione
2. riconoscere e trattare il batterio nel modo giusto perchè non persista nella stanza
3. prevenire la trasmissione.

Alla luce di questi livelli di intervento sono stati costruiti dei cosiddetti bundall (?) (buone pratiche) . Un gruppo di ricercatori di un istituto di ricerca che si occupa di innovazione in sanità e miglioramento delle performance, indica 5 buone pratiche che hanno un'aumentata probabilità di portare ad un successo, ad una eradicazione dell' infezione e ad una riduzione di trasmissione. Sono tutte prove che hanno un livello di efficacia di grado primo, dato dalla Cdc. Quando vengono effettuate tutte insieme determinano un risultato migliore.

INFEZIONI DELLE VIE URINARIE:

Analizzando qualche dato emerge che in USA vengono venduti annualmente 24 milioni di cateteri urinari che portano allo sviluppo di circa un milione di casi di infezione delle vie urinarie. Infatti queste infezioni sono almeno nell' 80 % dei casi associate a utilizzo di catetere urinario. Pur essendo così frequenti sono comunque quelle che hanno l'impatto più basso sia come mortalità che come costo. *(Frase rielaborata)*

Quali sono i fattori della cateterizzazione che aumentano il rischio?

- Fattori intraluminali : dovuti a infezione della sacca urinaria, oppure a rotture nel percorso (soprattutto a livello del raccordo)
- Fattori extraluminali : legati al momento dell' inserzione del catetere che può portare a traumatismi e veicolare germi.

Quindi il cateterismo urinario causa l' 80% delle infezioni,mentre l'altro 20% è dovuto per la gran parte alla manipolazione dell'apparato urinario con procedure invasive, come ad esempio la cistoscopia.

Va considerato infatti che l' area perineale è già colonizzata da organismi residenti e c'è inoltre il problema dell'assistenza: si ha necessità di svuotare con una certa frequenza la sacca e il personale deve essere correttamente informato per effettuare le manovre nel modo corretto.

Anche l'area periuretrale è colonizzata, di solito principalmente da Gram + , ma nei cateterizzati la flora batterica varia e viene sostituita da Gram - che tendono a risalire le vie urinarie. Oltre all'effetto dell'area periuretrale predisposta, abbiamo le mani del personale che sono un ulteriore veicolo, poi le attrezzature e le vie di accesso.

I fattori di rischio vengono suddivisi in:

<u>Fattori di tipo modificabile:</u>

-Cateteri urinari

- Indicazioni all'inserimento del catetere

- Durata del cateterismo : all'aumentare della durata aumenta il rischio ogni giorno del 5%

- Procedure invasive come la cistoscopia

- Trattamento antibiotico inadeguato, che può favorire le infezioni

- Eventuale drenaggio aperto

<u>Fattori di tipo non modificabili:</u>

-Sesso femminile (più predisposto)

-Età avanzata

-Gravidanza

-Patologie di base (es: Diabete)

-Colonizzazione del meato uretrale esterno

Le 4 buone pratiche che portano ad una prognosi favorevole sono:

-Mantenere la borsa del drenaggio delle urine al di sotto della vescica

-Valutare giornalmente la possibilità di rimuovere il catetere

-Utilizzare un sistema sterile a drenaggio chiuso, con le nuove sacche con il drenaggio basso e i rubinetti

-Utilizzare un dispositivo di fissaggio per impedire che il catetere si sposti

La Cdc ha elencato queste quattro pratiche che riducono le infezioni alle vie urinarie. Questo studio, pubblicato nel 2011 sull'applicazione di questi step in terapia intensiva ha dimostrato la loro efficacia. Si considerano due gruppi, uno in cui non è stato applicato questo iter e uno in cui è stato applicato . Il tasso di infezione per 1000 giorni di cateterismo è passato da 7.6 a 5 . Anche nelle unita più semplici , cioè non terapia intensiva , con l'applicazione di queste pratiche c'è stata una riduzione di frequenza di 2- 3 punti.

INFEZIONI DELLA FERITA CHIRURGICA:

Le infezioni da ferita chirurgica hanno una frequenza del 3- 5 % per intervento, mortalità abbastanza bassa, intorno al 5 % ,e costi incrementali abbastanza importanti, circa 3000 dollari a caso stimati negli Stati Uniti.

Quali sono i fattori di rischio principali delle infezioni del sito chirurgico?

- Antibiotico profilassi inadeguata, per tipo o per tempistica.

- Preparazione chirurgica della cute inadeguata (tricotomia, disinfezione)

- Medicazioni inadeguate.

Quella dell' infezione è la complicanza post-operatoria più frequente in un intervento chirurgico.

Dal punto di vista classificativo sono tre i tipi di infezioni del sito chirurgico :

1. infezioni di tipo superficiale, che coinvolgono cute e sottocute e sono visibili
2. infezioni profonde, che colpiscono le fasce muscolari
3. le più profonde,che interessano l'organo e le cavità

La contaminazione della ferita è un fenomeno difficile da eliminare ed è dovuta sempre a quell' equilibrio tra le difese dell'ospite e l'aggressione dei batteri.

La Cdc con il protocollo Helix ha dato dei criteri di definizione . Queste definizioni sono importanti perché danno dei canoni per i progetti di sorveglianza delle infezioni e si può così stimare in modo definito l'incidenza delle infezioni superficiali e profonde.

1. Le infezioni superficiali hanno un timing di 30 giorni dall' intervento, interessano cute e sottocute e possono manifestarsi con secrezione purulenta; si fa un tampone e la diagnosi viene fatta a vista da parte del chirurgo e del medico curante.
2. Le infezioni profonde senza protesi si manifestano anch'esse a trenta giorni dall' intervento
3. Le infezioni profonde con protesi invece possono manifestarsi anche ad un anno di distanza poiché i batteri man mano possono creare sulla protesi un biofilm e poi dare infezione più in là nel tempo . In queste, oltre ai classici segni di infezione , abbiamo drenaggio di materiale purulento dalla ferita o ascesso.
4. L' infezione che interessa organi e spazi si manifesta entro trenta giorni oppure dopo un anno nel caso vi siano protesi, coinvolge oltre che all'incisione un qualsiasi altro spazio o organo coinvolto dall' intervento e non solo gli strati muscolo-fasciali.

Questo studio è interessante perché il medico per primo è andato a valutare l'impatto che avevano queste infezioni all' interno delle strutture ospedaliere. Ha raccolto i dati dai pazienti, valutato circa 7000 infezioni. L' infezione nel sito chirurgico comportava l'aumento di giorni medi di degenza di 10 ,con costi aggiuntivi di 20000 euro a caso. L' impatto più importante era registrato in ambito cardiovascolare, poi colorettale , seguito dal neurologico. Questi erano i tre reparti con degenza superiore rispetto agli altri.

E' importante mettere in atto la sorveglianza che ci permette di dare una misura ,raccogliere dei dati e poi mettere in atto strategie per cercare di ridurre le infezioni ospedaliere.

Sempre sul sito chirurgico sono stati messi a punto alcuni indici per cercare di capire qual è il rischio di infezione.

Gli interventi sono suddivisi in:

- puliti

-puliti contaminati

-contaminati

-sporchi

L'altro indice è il punteggio ASA , che è un punteggio dato dagli anestesisti nella valutazione pre-operatoria in cui il paziente fa un percorso di valutazione clinica e anestesiologica

- pto. 1: paziente sano,

- pto. 2: malattia sistemica lieve

- pto. 3: malattia sistemica grave ma non invalidante

- pto. 4: malattia sistemica grave e invalidante

- pto. 5: paziente con aspettativa di vita inferiore alle 24 ore

In base a questa stratificazione del rischio l'anestesista sa a cosa va incontro.

Con questi due punteggi (quello sul sito chirurgico e l' ASA) e con la durata dell' intervento è stato costruito un indice di rischio di infezione che viene stimato in punti ; 3 punti corrispondono al rischio massimo.

Nei protocolli viene utilizzato questo indice di rischio che somma questi tre punti. In Italia questo protocollo è stato utilizzato, ha coinvolto diverse strutture che hanno portato i dati relativi al 2008 e il tasso di infezione registrato è stato del 2,8 % , perciò nei limiti e basso rispetto ai dati generali.

Se si va a stratificare per tipo di intervento si vede la differenza dei rischi infettivi. L 'utilizzo di questo indice si è quindi dimostrato particolarmente utile.

Profilassi antibiotica:

La profilassi antibiotica corretta è un elemento essenziale per ridurre il rischio di infezione e abbatte il rischio a circa la metà. È importante anche il Timing appropriato : nei diagrammi nelle ordinate c' è sempre il rischio di infezione, nelle ascisse invece c'è il timing. Il corretto timing è fino a mezz'ora prima dell' intervento, poi a seconda delle chirurgie dalla profilassi si passa al trattamento anche nei giorni successivi.

La criticità nell'andare a sorvegliare le infezioni del sito chirurgico è che il 50 % di queste avviene dopo la dimissione; l'altro aspetto è che anche il tipo di microrganismo ha una latenza diversa nel dare infezione (es: i Gram - impiegano dai 7 ai 14 giorni per dare un' infezione clinicamente evidente).

Pertanto quali sono le determinanti dell'infezione del sito chirurgico ?

- Carica batterica

- virulenza

- presenza di danno tissutale,

- presenza di corpi estranei come protesi che possono aumentare il rischio

Come si combatte ? Aumentando le difese del' ospite o aumentando l antibiotico-profilassi .

Da dove arrivano i microrganismi ? Possono essere già presenti sul paziente o essere portati dall'equipe chirurgica o essere presenti nell'ambiente della sala operatoria. La stessa contaminazione dell'aria incide molto: adesso si utilizzano sistemi di aerazione con filtri e si passa da flussi turbolenti a laminari per ovviare a questo problema.

Altri fattori di rischio infettivo:

-Tricotomia pre-intervento

-Sede di intervento

-Utilizzo di protesi

-Durata dell’intervento

-Appropriatezza della profilassi

Utilizzo di drenaggi chirurgici

-Fattori correlati al paziente.

Quali sono quindi le buone pratiche che portano alla prevenzione dell’infezione chirurgica?

-Corretta antibiotico profilassi

-Tricotomia : deve essere fatta a rasoio elettrico con lama monouso almeno due ore prima

- Contenere il calo della temperatura corporea

- Controllare la glicemia del paziente durante l intervento.

INFEZIONI POLMONARI

Sono infezioni associate spesso a meccanismi di ventilazione assistita o sono causate da batteri o da un' infezione del torrente sanguigno. Sono seconde in classifica perciò abbastanza frequenti e hanno anche una mortalità discreta. Il 25 % delle polmoniti associate a ventilazione assistita vanno incontro a morte. Si tratta soprattutto di pazienti degenti in unità di terapia intensiva . Gli altri due fattori di rischio frequenti sono l'aspirazione e l’utilizzo del sondino naso-gastrico. Quindi è una complicanza temibile perché si associa ad aumentata mortalità. Prevalentemente sono pazienti con respirazione assistita.

Nell’adulto si tratta principalmente di batteri come Pseudomonas Aeruginosa e Stafilococco Aureus, nel bambino invece sono più i virus (respiratorio sinciziale e adenovirus) a portare queste infezioni.

I due più importanti modelli di polmoniti ospedaliere sono le polmoniti da aspirazione e le polmoniti da batteriemia quindi da localizzazione secondaria .

In quelle da aspirazione (di materiale che colonizza la faringe o lo stomaco) i pazienti hanno spesso stato di coscienza alterato, deglutizione alterata , una compromissione dello stato generale importante. La durata della presenza di device invasivi gioca un ruolo importante. In questo caso i punti fondamentali sono:

- non cambiare il circuito ventilatorio se non viene specificatamente indicato

- rigorosa igiene delle mani con alcol soprattutto prima della gestione delle vie aeree

- sedazione durante il giorno e protocollo di svezzamento dal ventilatore

- igiene orale con clorexidina

- controllo della pressione della cuffia almeno ogni 24 ore.

INFEZIONI ASSOCIATE A CATETERI VASCOLARI INTRA-ADDOMINALI

Sono infezioni del torrente ematico, presentano una mortalità del 5 %. I cateteri intravascolari vengono usati spesso per terapia infusionale e per il monitoraggio emodinamico. Spesso oltre a queste ci sono associate altre infezioni con localizzazione secondaria.

A seconda del tipo di device che viene inserito C'è un rischio diverso di infezione : i butterfly hanno un rischio più basso mentre i cateteri venosi centrali , utilizzati per la dialisi, hanno un rischio aumentato di 10 volte.

Sono importanti sempre le mani del personale, ma può essere anche un infezione proveniente da sedi diverse (polmoni, infezioni renali ,delle vie urinarie). Certo è che l'inserimento del catetere può comportare il passaggio dei batteri. Spesso per trovare l'eziologia dell 'infezione viene fatta la coltura della punta che ci permette di dare il corretto inquadramento dell'infezione delle vie circolatorie. Se non ci si accorge di queste infezioni i batteri formano un biofilm sul catetere. Le puntate febbrili si hanno perchè i batteri si immettono nel torrente circolatorio e scatenano la flogosi. Come per la sacca del catetere urinario in questo caso le vie di accesso sono le più svariate però le più importanti sono al sito di inserzione . Tutte possono essere manipolate dal personale. Anche in questo caso la durata della cateterizzazione ha un effetto moltiplicativo sul rischio di infezione, ma vanno considerati fattori do rischio anche le manipolazioni frequenti da parte del personale, dove è inserito il catetere e altre caratteristiche come la presenza di raccordi multipli. Anche in questo caso i punti fondamentali da rispettare sono cinque:

1. corretta igiene delle mani
2. utilizzo di protezioni barriera per evitare l' entrata dall'esterno
3. disinfezione della pelle con clorexidina 2%
4. selezione del sito ottimale per l 'inserzione del cvc
5. valutazione quotidiana della necessità di mantenimento del cvc.

Note/Correzioni

Audio: http://1drv.ms/1eQPwij

Lezione di Sanita pubblica del 12/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Montresor Andrea**. *Revisore:* **Ligorio Francesca**.
Argomento: **VIOLENZA DOMESTICA**.
Professore: .

VIOLENZA DOMESTICA

(La lezione è stata molto frammentaria e senza un filo logico e la prof non ha utilizzato il microfono. Ho cercato di unificare gli argomenti esposti più volte a salto. La dottoressa non sta bene e lascia la lezione a metà.

Ho integrato i pochi concetti espressi con le slide. Ndr)

Dati dell'Osservatorio Nazionale Violenza Domestica dal 1995 al 2009 raccolti da numerose fonti evidenziano un progressivo decremento degli omicidi operati dalla criminalità organizzata a fronte di un aumento di quelli ascrivibili a cause familiari/passionali.

Ciò non deve far pensare a una scomparsa della criminalità organizzata ma riflette un cambiamento degli obiettivi delle stesse organizzazioni che oggigiorno mirano essenzialmente a profitti economici.

Anamnesi, esame obiettivo, imaging:

Durante la raccolta anamnestica è talvolta utile fare domande dirette, perché possono aiutare il paziente ad esprimersi; il paziente può non avere il coraggio di raccontare l'accaduto e meglio risponde a domande mirate.

Non bisogna assolutamente farsi problemi pensando alla violazione della privacy.

Prestare attenzione ai soggetti che si presentano più volte in pronto soccorso, sapendo che spesso i soggetti che hanno subito violenza domestica si recano in pronto soccorso di ospedali differenti.

Sarà dunque importante ricercare una storia di frequenti accessi non solo nell'ospedale in cui si lavora; anche mediante il programma di Firstaid (in uso in molti PS).

Refertazione: rispetto della lingua italiana e grafia leggibile.

Vanno refertare tutte le lesioni al minimo sospetto, perché un referto in più non cambia nulla, mentre uno in meno può ripercuotersi in negativo ad esempio sulla possibile causa legale intentata dalla vittima.

Le lesioni (es ematoma, ecchimosi, lesioni da taglio) sono spesso molto varie e generiche e si possono osservare anche dopo incidenti stradali o domestici.

Altre come un doppio cerchio intorno al collo sono suggestive di tentato omicidio.

Talvolta sono lesioni tali che risulta difficile anche solo pensare che un familiare o una persona vicina alla vittima possa averli causati.

Il paziente vittima di violenza domestica generalmente oltre alle lesioni fisiche è soggetto anche a vessazioni psicologiche, il che lo rende ancor più fragile e vulnerabile.

Da slide (ndr): la tipologia di violenza domestica può essere plurima:

- Violenza psicologica (ingiurie, minacce, ecc): 37%
- Violenza fisica (percosse, maltrattamenti, ecc): 34%
- Violenza psicologica e fisica contestuale o progressiva: 20%
- Violenza psicologica e/o fisica ed economica (estorsione, ecc): 9%

Esistono molti mezzi lesivi, ognuno può determinare lesioni caratteristiche ma anche lesioni del tutto aspecifiche; non bisogna aspettarsi per forza una lesione da taglio se viene utilizzato ad esempio un coltello, può causare anche solo ecchimosi a seconda di come viene utilizzato.

Radiografia: spesso le fratture non sono compatibili con le dinamiche riferite dal paziente, questo deve far sorgere al medico il sospetto che stia mentendo.

Paziente vittima di violenza domestica:

Richiesta di soccorso: può giungere da molte fonti, come forze di polizia, vicini di casa, vittima stessa, passante, aggressore, altro..

E' dovere del medico intervenire e farlo senza alcun pregiudizio di razza, etnia, cultura, classe sociale.

Cosa fare? Del referto si è discusso nelle precedenti lezioni, va inviato all'autorità giudiziaria e compilato nel modo più esaustivo possibile, in particolare la dinamica dell'incidente/aggressione e comunicare se questa è la prima violenza o meno.

Il linguaggio deve essere appropriato ma comprensibile anche a personale non medico.

Da slide: il referto deve essere compilato e inviato entri 48 ore o comunque il prima possibile all'autorità giudiziaria o alla polizia giudiziaria (carabinieri, polizia di stato, ecc.) indicando dati:

- Identificativi dell'assistito;
- Per la rintracciabilità dell'assistito;
- Sulla qualità dell'intervento operato;
- Delle caratteristiche del fatto che costituisca delitto perseguibile d'Ufficio.

Al sanitario è richiesta chiarezza e completezza dei dati riferiti di modo che l'autorità giudiziaria sia posta nella condizione di svolgere i dovuti accertamenti.

Redigere il referto o la segnalazione è responsabilità del medico, lo svolgimento delle indagini assolutamente no. Sarà il magistrato a decidere come svolgerle, ma il medico deve metterlo nelle migliori condizioni per operare le scelte migliori.

Come atteggiarsi di fronte a qualcosa che non quadra: refertare tutto ciò che risulta o sospettate essere anomalo.

Dati dall'osservatorio nazionale violenza domestica:

Circa il 70% delle violenze sono commesse da italiani, il 30% da stranieri (anche se dati certi sul numero di stranieri nel nostro paese sono difficili da ottenere; si conosce il numero degli stranieri residenti ma non quello degli irregolari/clandestini). E' comunque importante non avere pregiudizi.

Tra le vittime di violenza domestica: circa 1/3 sono di sesso maschile. Non siamo più di fronte a una società in cui solo le donne sono soggette a violenza.

Da slide (ndr): Tra gli autori di violenza domestica: circa 75% sesso maschile.

Da slide (ndr): rapporto vittima-autore:

- Coniuge/convivente/fidanzato: 51,7%
- Genitore/figlio: 17,3%
- Ex: 16,3%
- Fratello/sorella: 5,3%
- Familiare: 5,3%
- Parente: 2,9%
- Altro: 1,2%

Da slide (ndr): motivazioni:

- Problemi di coppia: 21,8%
- Problemi familiari: 18,6%
- Futili motivi: 15,8%
- Fase di separazione/separazione/educazione figli/gelosia/motivi economici: 28,7%
- Motivi culturali: 1-2%
- Uso stupefacenti: 9,3%
- Patologie mentali: 3,9%
- Altro: 1-2%

Giustizia italiana – Violenza domestica:

La lentezza della giustizia italiana spesso gioca un ruolo sfavorevole: un processo prima di giungere alla prima sentenza dura in media 5 anni con notevole impegno di tempo, soldi ed energie da parte della vittima.

Spesso durante gli anni di processo le violenza continuano o peggiorano, fino all'omicidio.

In Spagna esiste una legge che prevede di raggiungere una sentenza entro 48 ore.

Legge sugli atti persecutori: propagandata come legge sul femminicidio da politici e mass media, ma ciò non può esistere in quanto la costituzione sancisce la totale uguaglianza di sesso davanti alla legge.

Quando si parla di omicidio ci si riferisce all'*Homo latino*: persona, creatura umana (in quanto specie, in contrapposizione agli animali). Per indicare il soggetto di sesso maschile i latini utilizzano *Vir*.

In tribunale non si parla di femminicidio o viricidio, ma in generale omicidio, senza alcuna distinzione di sesso.

L'unica condizione in cui è importante il sesso riguarda un'aggravante di reato: violenza/omicidio su donna gravida con danno al feto. (*discorso estesamente rielaborato, ho cercato di riassumere il concetto al meglio, ndr).*

Lezione di Sanita pubblica del 13/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Zanoni Riccardo**. *Revisore:* **Deguidi Giulia**.
Argomento: **Tossicologia dei metalli**.
Professore: .

TOSSICOLOGIA DEI METALLI

In questa lezione si parlerà degli effetti tossici dei metalli, soprattutto di quelli con cui i lavoratori possono venire a contatto nell'ambito della metallurgia, della metalmeccanica, della lavorazione della plastica, delle industrie farmaceutiche, dei prodotti parassitari e tanti altri, sanità compresa.

I metalli sono ubiquitari e sono elementi essenziali all'interno dell'organismo, essendo essi parte fondamentale del funzionamento della cellula e possono essere più o meno rappresentati.

Sia un loro difetto che un loro eccesso causano danni all'organismo.

Una volta rilasciati nell'ambiente sono indistruttibili e quindi si accumulano nell'ambiente. Ad esempio da studi è emerso che la modificazione dell'attività industriale nel corso dei secoli ha portato a un incremento nelle acque e nell'aria di metalli, che sono giunti fino ai ghiacciai della Groelandia dove si sono depositati.

Di conseguenza queste sostanze rientrano inesorabilemente anche nella nostra catena alimentare ed alcune delle patologie più comuni associate ai metalli derivano proprio dall'ingestione di questi.

VIE DI TRASMISSIONE

- In ambito lavorativo l'assorbimento può avvenire attraverso varie vie, quella più frequente è quella **inalatoria**. Questo perchè i metalli possono essere presenti nei fumi di saldatura, nei vapori e nelle polveri che entrano nell'albero respiratorio. Particelle inferiori ai 4 µm entrano nelle vie più profonde fino agli alveoli dove possono depositarsi causando quadri infiammatori-irritativi o essere assorbiti ed entrare nel circolo sistemico. A questo livello giungono comunque altre sostanze riscontrabili in ambito lavorativo come solventi e prodotti di vario tipo dispersi nell'aria.

- Un'altra via di contaminazione è quella **alimentare**, spesso accidentale e misconosciuta in quanto deriva da norme igieniche non idonee durante il lavoro, come ad esempio mangiare o bere con le mani sporche o in recipienti contaminati.
- La terza via è quella **cutanea**. I metalli, come anche solventi o tensioattivi, possono avere un'azione dose-dipendente irritativa sulla cute andando ad asportare il mantello idrolipidico facilitando la penetrazione nell'organismo, soprattutto per particelle di piccole dimensioni come il cobalto o tungsteno. Oppure possono causare reazioni di tipo allergico (soprattutto di tipo ritardato).

Qualsiasi sia la via di penetrazione, una volta in circolo possono essere:

- liberi (piccolissima percentuale)

- legati ai globuli rossi

- trasportati da porteine (albumina)

CONCENTRAZIONI NELL'ORGANISMO

Ciascun metallo presenta una particolare affinità per un organo, e questo è il motivo per cui si depositanoe concentrano in quantità maggiore in uno rispetto un altro. Anche l'emivita cambia: in alcuni rimangono depositati per brevi periodi, in altri per anni. Ad esempio il piombo che si va a depositare nell'osso rimane per decine di anni (avere il “culo di piombo” ndr).

Le intossicazioni sono dovute all'interazione del metallo con l'organismo e questa richiede il raggiungimento di una concentrazione critica tale da indurre effetti tossici cellulari, con alterazione della funzione e quindi una sintomatologia ben evidenziabile.

In tossicologia si parla quindi di:

1. **Organo critico**: particolare organo che per primo raggiunge la concentrazione critica del metallo, cioè la concentrazione del metallo capace di causare alterazioni funzionali, reversibili od irreversibili, per la cellula.
2. **Effetto critico**: effetto nocivo nella funzione cellulare dell’organo critico.
3. **Effetto subcritico**: quando la concentrazione del metallo è inferiore a quella critica, gli effetti subcritici non alterano la funzione cellulare.
4. **Dose interna del metallo**: idealmente definita come la concentrazione di una sostanza chimica a livello dell’organo critico.

Solitamente per studiare la concentrazione di un metallo si vanno a studiare i liquidi biologici (sangue, urine, latte materno, sudore), ma anche i capelli. Determinare le concentrazioni nell'organismo è importante in ambito lavorativo soprattutto per coloro che lavorano a contatto con determinate sostanze. Il piombo (Pb) andrà ricercato nel sangue mentre il mercurio (Hg) nelle

urine. Si parla di “controllo biologico dell'esposizione” e di “monitoraggio biologico” se viene seguito nel tempo.

TOSSICODINAMICA DEI METALLI

Come agiscono i metalli nel nostro organismo? Innanzitutto essi tendono a legarsi/complessarsi con gruppi bioligici come quelli *sulfidrilici* (-SH) verso cui Pb e Hg hanno particolare affinità, *amminici* (-NH2), *ossidrilici* (-OH), *disolfurici* (-S-S), *carbossilici* (-COOH). In questo modo vanno ad alterare tutta una serie di reazioni enzimatiche, ma anche a causare rottura di legami H (causando danno proteico), spiazzare elementi metallici essenziali, bloccare meccanismi di trasporto, alterare la permeabilità della membrana cellulare, inibire la riparazione di acidi nucleici e tanti altri.

EFFETTI TOSSICI

I metalli agiscono sulla gran parte degli apparati; gli effetti che essi provocano sono molti:

- irritativi: a livello cutaneo (cromo e nichel)
- allergici: a livello cutaneo e polmonare (cromo e nichel) come ad esempio posso indurre asma
- sistemici o locali
- acuti o cronici
- mutageni
- cancerogeni: a livello polmonare (cromo e nichel)
- teratogeni: aborti o malformazioni (ad esempio il piombo, che presenta quindi limiti di concentrazione accettabili diversi tra maschio e femmina)

Pb e Hg hanno in comune una lunga serie di apparati su cui causano danno: sistema nervoso, renale, gastroenterico, cardiaco, immunitario, endocrino.

Il Pb agisce inoltre sull'apparato emopoietico, l'Hg invece su quello respiratorio.

Sul sistema immunitario agiscono anche altri metalli:

ELEMENTI	ALTERAZIONE OSSERVATA
Berillio	Effetto aspecifico di stimolazione della risposta immunitaria
Cromo	Riduzione della produzione di interleuchina 6; sensibilizzazione

Mercurio	Aumento T-helper, T suppressorcitotossici, NK, Aumento TNF-alfa
Metalli duri	Asma, alveolite fibrosante, patologia da ipersensibilità
Piombo	Riduzione T totali, T helper Riduzione IgM
Vanadio	Aumento suscettibilità alle infezioni

Attualmente il controllo in ambito lavorativo è buono e le norme di tutela dei lavoratori hanno portato ad un abbattimento dell'esposizione a questi metalli. Oggi non si trovano più le elevate concentrazioni che c'erano invece negli anni '80, sebbene in qualche piccola realtà siano ancora presenti. Le nuove leggi impongono di riportare nella cartella sanitaria del lavoratore i valori delle concentrazioni. Per i metalli cancerogeni esiste uno specifico registro che deve essere compilato dal medico aziendale in tal modo da avere un registro storico. Infatti dal momento che i tumori insorgono dopo anni dall'esposizione può risultare difficile trovare il nesso con la comparsa della malattia. Le neoplasie professionali non si distinguono dalle altre se non per la causa (tranne casi particolari come il mesotelioma della pleura causato quasi esclusivamente dall'esposizione all'amianto o l'epatocarcinoma da cloruro di vinile monomero) quindi avere un registro è fondamentale per riconoscere la causa ed eventualmente risarcire il lavoratore.

ESPOSZIONE AL PIOMBO

La sua esposizione è una delle più studiate, soprattutto in Italia. Il Pb è un metallo ampiamente utilizzato:

- Produzione di Pb da minerali o da materiali di recupero
- Costruzione e demolizione di accumulatori (batterie per auto)
- Ceramiche e vasellami con colori al Pb
- Vernici (Pb 30-70%)
- Lavorazioni di peltro (piombo, stagno, antimonio), bronzo (rame e stagno, piombo come impurità), ottoni ternari (rame, zinco, piombo)
- Raschiatura e sverniciatura con fiamma ossiacetilenica
- Industria della plastica con additivi al Pb (stearato di Pb)
- Saldature al piombo

Il Pb inorganico è assorbito principalmente attraverso la via respiratoria (soprattutto a livello dei bronchioli respiratori e alveoli. Nell'adulto è scarso l'assorbimento attraverso il tubo digerente (5-10% di quello ingerito), minimo quello cutaneo.

Ci sono vari composti del Pb, alcuni solubili (più facilmente assorbiti) altri meno.. L'assorbimento gastro-intestinale diminuisce in presenza di Ca (meccanismo di competizione) e P (per la formazione di fosfato di Pb insolubile); lo aumentano la carenza di Ca, Fe, la vit.D e il digiuno.

Comunque sia, circa il 98 % del metallo presente nel sangue è legato ai globuli rossi (lipidi e glicoproteine di membrana), il restante è chelato alle proteine plasmatiche (albumina) o si trova libero in forma diffusibile (frazione metabolicamente attiva tra le varie strutture ed organi). Quando dal sangue passa ai tessuti, il 94 % del Pb si deposita legato al fosforo ed al calcio nelle **ossa compatte**, dove rimane per anni. Il Pb si accumula in modo relativamente elevato anche nei **reni** ed in minor misura nel **fegato**. Si accumula anche nel **sistema nervoso**, specie in quello dei feti, nei quali la barriera ematoencefalica non è ancora completamente sviluppata, causando sintomi neurologici nel bambino.

Il Pb presenta diverse velocità di scambio con gli organi:

- lento: osso compatto, denti e capelli
- intermedio: muscoli, cute e osso trabecolare
- rapido: midollo osseo, rene e sistema nervoso
- molto rapido: globuli rossi e proteine plasmatiche (essenzialmente albumina)

I problemi principali si hanno negli scambi veloci.

Il Pb viene escreto con le feci se ingerito, con le urine e con il sudore se inalato.

La sua emivita è di circa 30-40 giorni nel sangue e nei tessuti molli mentre nell'osso la concentrazione aumenta progressivamente nel corso dei decenni.

Anni fa quando c'era la benzina con il Pb c'erano alte concentrazioni nell'aria e quindi ne veniva inalata una certa quantità, così come veniva ingerito bevendo il vino ottenuto dalle vigne vicino alle autostrade (quindi bevete Valpolicella e state tranquilli ndr).

Nel caso del Pb l'organo critico è l'apparato ematopoietico, con interferenza in 4 attività enzimatiche importanti:

- glicina + succinilCoA ---(ALA sintetasi)---> acido Δ-amino levulinico (altera le fasi iniziali di produzione dell'EME)
- acido Δ-amino levulinico ---(ALA deidratasi)---> porfobilinogeno (c'è quindi un aumento dell' acido Δ-amino levulinico nelle urine, e posso usarlo come marker laboratoristico di danno enzimatico da Pb senza altri danni evidenti)
- coproporfirinogeno ---(CPG decarbossilasi)---> protoporfirina IX + Fe (c'è quindi un aumento del coproporfirinogeno nelle urine)
- protoporfirina IX + Fe ---(EME sintetasi)---> EME (c'è quindi un aumento di protoporfirina IX -solitamente legata allo zinco- nei globuli rossi. Questo consente di studiare il danno mediante la misurazione nel sangue delle zinxo-protoporfirine)

Il danno d'organo è correlato alle concentrazioni del metallo:

- Pb > 45 µg/dl: Acido Δ-amino levulinico nelle urine
- Pb > 60 µg/dl: Coproporfirine nelle urine
- Pb > 80 µg/dl: Anemia (principalemnte iporigenerativa ma in piccola parte da emolisi per danno alle strutture di membrana):
- Pb 30-70 µg/dl: Danno al SNP e SNC
- Pb > 40 µg/dl: Danno al sistema riproduttivo

Nei lavoratori sono tollerate dosi nel sangue fino a 60 µg/dl, nelle lavoratrici fino a 40 µg/dl.

SINTOMI DA INTOSSICAZIONE DI PIOMBO

Orali: orletto gengivale di Burton (causato da reazione del Pb con elementi contenenti zolfo intorno a incisivi e canini, con formazione di solfuro di piombo).

Gastroenterici: dispepsia, riduzione appetito, colite cronica spastica, alvo irregolare, dolori crampiformi e ulcera gastro intestinale (oggi di ridotta incidenza). Con l'aumento della concentrazione si arriva anche alla cosiddetta colica saturnina, caratterizzata da dolori crampiformi diffusi, alvo chiuso, nausea e vomito. Questi sintomi in passato erano confusi con appendicite.

Emopoietici: ad alte dosi si ha anemia normocromica normocitica

Renali: ad alte dosi ipertensione per danno glomerulare e interstiziale con nefrosclerosi (rene saturnino) fino a insufficienza renale. Nello specifico, c'è un aumento di 1-5 mmHg ogni raddoppiamento della piombemia.

Neurologici: per quanto riguarda il SNC inizia con deficit cognitivi lievi: disturbi dell'attenzione, della vigilanza, della memoria e della concentrazione. In caso di piombemia >150 µg/dl si ha encefalopatia saturnina acuta o cronica, con parkinsonismi o emiparesi. Nel SNP si hanno deficit di conduzione motoria e sensitiva. Caratteristico è il “segno delle mani che fanno le corna” dovuto a danno del nervo radiale. Inoltre c'è diminuzione della glia e altre componenti nervose dovuta ad alterata sintesi dell'EME.

Endocrini: coinvolta la tiroide con diminuzione di T3 e T4, ma anche ipertiroidismo

Riproduzione: nel maschio azospermia o ipospermia (60-140 µg/dl), nelle femmine aborti o malformazioni fetali.

Neoplasie: Non ci sono studi certi, comunque sia è più alto il rischio per composti contenteti Pb, tipo acetato, cromato o fosfato di piombo. A stabilire la cancerogenità sono enti internazionali specifici, come la Iarc (associazione internazionale della ricerca sul cancro, con sede a Lione) che sulla base di dati sperimentali ed epidemiologici in ambito lavorativo e non, formula dei risultati e attribuisce a ciascun prodotto il rischio di sviluppare neoplasie:

- classe1A, sicuramente cancerogeno
- classe 2A, probabilmente cancerogene
- classe 3A, possibilmente cancerogene

Può succedere che gli studi non siano concordi tra i vari enti.

-

Riassunto sintomi in base alle dosi:

1. BASSE (danno lieve): mialgie, parestesie, astenia, sonnolenza, disturbi addominali, ipertensione.
2. MEDIE (danno moderato): pallore, astenia importante, tremori, stipsi, cefalea, ipertensione media.
3. ALTE (danni gravi): coliche addominali, anemia importante, ipertensione grave, paralisi, oliguria.

I sintomi gravi non si vedono praticamente più oggi.

CONCENTRAZIONI PB NELLA POPOLAZIONE NORMALE

Stabilito che è possibile misurare i metalli nei liquidi biologici, ci sono del valori di riferimento di piombemia ricavati da soggetti non esposti a rischi lavorativi.

- Nei maschi si hanno valori di 4-10 µg/dl,
- nelle femmine 3-5 µg/dl.
- La piomburia varia tra 10-20 µg/dl. Sono concentrazioni molto basse.
- Il valore limite per i lavoratori esposti è circa 10 volte di più, essendo massimo 40 µg/dl per le donne in età fertile e 60 per gli uomini.

Noi come medici quando veniamo a conoscenza di patologie riconducibili a esposizione di Pb, siamo obbligati a denunciarlo sia all'INAIL (Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali) per il riconoscimento della malattia professionale,

sia alla Procura della Repubblica in caso di lesioni gravi o comunque ai Servizi di Medicina del Lavoro Territoriale che hanno funzione di ufficiali di polizia giudiziaria.

Vi sono una serie di malattie la cui origine lavorativa è di alta probabilità, per cui c'è l'obbligo di denuncia. Ovviamente ci deve essere il dato oggettivo dell'esposizione alla sostanza in questione, altrimenti per il medico del lavoro è difficile risalire alla causa.

Per il Pb ci sono diverse malattie elencate prima: orletto gengivale di Burton, gastroduodenite, colica saturnina, polineuropatia periferica, encefalopatia, nefropatia, anemia.

ESPOSZIONE AL MERCURIO

Anche il mercurio (Hg) è ampiamente utilizzato. Dal punto di vista tossicologico lo distinguiamo in tre categorie differenti:

- **Mercurio organico**, metilmercurio, etilmercurio, terapie orientali, preparazioni dermatologiche antisettiche (rischio ingestione più probabile).
- **Mercurio inorganico**, metallico, usato nei termometri.
- **Sali di mercurio**, usati nella produzione di elettrodi, disinfettanti quali mercuriocromo, esplosivi.

I settori di maggior rischio contaminazione sono:

- impianti petrolchimici per la sintesi della soda caustica e cloro
- industrie chimiche e delle plastiche
- industrie per la produzione e riparazione di strumenti sanitari e scientifici
- industrie per esplosivi al fulminato
- industrie per la preparazione di antiparassitari
- varie apparecchiature elettriche (lampade al mercurio, batterie, elettrodi, valvole)
- amalgame dentarie (il pericolo è nella rimozione delle otturazioni)

In questi settori il problema sta nello smaltimento dei rifiuti e nell'eventuale intossicazione dei lavoratori.

1 MERCURIO METALLICO

- VIE

L' Hg è un composto molto volatile, viene assorbito per via respiratoria. E' molto solubile quindi passa la placente e la barriera ematoencefalica. Può attraversare la cute ma l'assorbimento non è

quantificabile. Poco assorbito invece è a livello gastrointestinale, motivo per cui il rischio di contaminazione quando si rompe il termometro è basso.

- ORGANI

Come il Pb ha un'alta affinità per i gruppi -SH, che si trovano soprattutto nella cute, nel SNC, nel rene e nelle ghiandole. Ci sono sedi dove l'Hg rimane per più tempo, quali la corteccia occipitale e parietale, rene e testicoli.

Nella esposizione acuta l'organo critico è il **polmone** che può causare una bronchite erosiva, polmonite fino a insufficienza respiratoria con associati deficit neurologici. Nell'esposizione cronica l'organo critico principale è il **SNC** a carico del quale può comparire il cosiddetto "micromercurialismo", cioè una sindrome astenico-vegetativa nella quale compare tremore intenzionale delle estremità (quando si scrive), scosse clonico-toniche (stolzi), ansietà, irritabilità, labilità, eccitazione immotivata, ptialismo (eccesso di saliva), gengivostomatite.

2 COMPOSTI MERCURICI

- VIE

Per quanto riguarda questi metalli non c'è una prevalenza della via respiratoria rispetto le altre vie, l'assorbimento può avvenire anche per via cutanea o intestinale . Non passano la placenta né la membrana ematoencefalica. Questi composti sono in parte liberi e in parte legati agli eritrociti.

- ORGANI

Anche in questo caso abbiamo intossicazione acuta e cronica, ma cambiano gli organi critici, che sono in entrambi i casi il **rene**. Nella forma acuta si ha una necrosi tubulare che porta a IRA, ma anche un danno intestinale (se i composti sono ingeriti) con patologie di tipo corrosivo, fino a un quadro di addome acuto. Nella forma cronica si ha sempre danno tubulare ma anche glomerulare causato da una reazione immune. Ci possono anche essere dermatiti da contatto e asma. Nei bambini infine si parla di "acrodinia", cioè una intossicazione da Hg che comporta rash, tumefazione delle articolazioni, alopecia, ulcere cutanee, irritabilità, fotofobia, insonnia e disidratazione.

Se il danno è a livello glomerulare ci sarà albuminuria, al contrario se è tubulare ci sarà ß2-microglobinuria, RBP(Retinol Binding Protein) e NAG(N-acetil-ß-D-glicosaminidasi).

Ci sono altri metalli che causano alterazioni renali, come il Cadmio che causa un danno ben più grave dell'Hg. Poi anche il Cromo e il Piombo.

I valori di riferimento dell'Hg sono: nel sangue 1-5 µg/dl, nelle urine 1-7. Negli ambienti di lavoro è possibile analizzare i livelli di mercurio presente da analisi di concentrazioni di sostanze aereo-disperse attraverso il campionamento dell'aria. I risultati vengono messi a confronto con i valori limite di esposizione, dei valori ponderati. Si parla infatti di TLV, cioè "valori limite di soglia" ponderati: si stabilisce che una concentrazione media di un ambiente lavorativo è accettabile se sta al di sotto di questi limiti tosscioogici. Questi ultimi sono stabiliti sul fatto che, a determinate concentrazioni, la maggior parte dei lavoratori esposti non presenterà sintomi di intossicazioni. Negli anni questi limiti si sono modificati, verso il basso. Sono comunque da prendere con le pinze: una piccola parte di lavoratori più suscettibili, può presentare dei disturbi. Ovviamente i valori limite ambientali hanno un corrispondente valore limite biologico.

A stabilire questi limiti sono delle agenzie, non sempre concordi tra di loro.

3 COMPOSTI ORGANICI

- VIE

Si trovano in natura ma anche nelle industrie, quindi a rischio di contaminazione oltre che i lavoratori lo è anche la popolazione generale.

Il ciclo del mercurio organico è questo: una volta che finisce nelle acque, si va a depositare nei fondali di fiumi, laghi e mari. A questo punto viene inglobato da microrganismi che sono poi mangiati dai pesci e finiscono sulle nostre tavole.

- ORGANI

L'organo critico di questo composto è il **SNC**, dove si ha interefenza con la membrana cellulare, con i mitocondri e con il rilascio di neurotrasmettitori quali serotonina e acetilcolina.

1. Nel quadro di intossicazione pre-natale (rischio soprattutto nell'ultimo trimeste) si ha una paralisi infantile aspecifica con atassia, ritardo di sviluppo, malformazioni, convulsioni e paralisi flaccida/spastica.
2. Nella intossicazione post-natale si hanno disturbi della sensibilità con parestesie alle estremità, atassia, riduzione del campo visivo di solito concentrica, perdita dell'udito e sintomi extra-piramidali.

Il miglior indice di contaminazione da Hg è il legame con i globuli rossi. E' possibile misurarlo anche nell'urina e nei capelli. Proprio in questi ultimi è possibile fare uno storico dell'esposizione.

Anche per il mercurio c'è una lista di patologie che vengono considerate di orgine professionale e quindi il loro riscontro nel caso di una esposizione da mercurio obbliga il medico a tre procedure:

- a denunciarlo all'INAIL o alla Procura della Repubblica al fine di segnalare che c'è una condizione pericolosa, ad esempio in una fabbrica, a cui i lavoratori sono esposti e quindi bisogna attivare dei controlli.

- L'altro obbligo del medico è quello di compilare un primo certificato medico di malattia professionale, che viene eseguito in tre copie oltre che al formato digitale e dato al lavoratore il quale sarà lui a decidere se darlo o meno all'INAIL, che darà poi un *indennizzo* se la contaminazione ha causato un'invalidità di meno del 6%, una *rendita* per percentuali più elevate. Un'altra copia del certificato deve essere data al datore di lavoro.
- Infine il medico sempre all'INAIL deve inviare una certificazione a fini epidemiologici, per aggiornare in continuazione le malattie professionali.

Lezione di Sanita pubblica del 18/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Ammendola Serena**. *Revisore:* **Marini Silvia**.
Argomento: **Lâ€™ordinamento giudiziario e i ruoli ricoperti dal medico legale** .
Professore: **Franco Tagliaro**.

L'ordinamento giudiziario

L'organizzazione dello Stato prevede un territorio, un popolo e un ordinamento. L'ordinamento è uno dei pilastri su cui si regge lo Stato.

Il diritto è l'insieme delle norme che regolano i rapporti dello Stato con i singoli e tra i singoli.

Distinguiamo il diritto pubblico e il diritto privato. Il diritto pubblico è la parte delle norme che regola il rapporto tra Stato e cittadini e viceversa. Il diritto privato contiene le norme che regolano i rapporti tra privati: sono norme gestite dallo stato ma che riguardano gli interessi del privato. Nel diritto pubblico l'interesse gestito viene riconosciuto di valenza pubblica.

Il diritto pubblico comprende il diritto penale, la procedura penale e la procedura civile. Il codice di procedura civile è parte del diritto pubblico, poiché è lo Stato che si incarica di dirimere le controversie tra privati (vengono cioè gestite dall' amministrazione pubblica); mentre il codice civile è un codice di diritto privato.

Gerarchia delle leggi

La legge più importante dello stato italiano è la Costituzione, non possono esistere leggi che vadano in contrasto con i principi costituzionali.

Al di sotto della costituzione abbiamo il codice di diritto penale e il codice di diritto civile. Questi hanno come pietra di paragone la costituzione; poi ci sono le leggi di grado inferiore, che devono

essere in linea con i principi costituzionali, ma devono anche non andare in disaccordo con le leggi di ranking superiore.

Il codice penale e il codice civile, il codice di procedura penale e quello di procedura civile sono (raccolte di) leggi di primaria importanza.

Esistono poi le leggi penali e civili complementari che regolano alcuni aspetti specifici del diritto.

Alcune leggi si inseriscono a modificare o a integrare alcuni articoli del codice penale, quindi anche una legge ordinaria può modificare il codice, integrando nuovi articoli o sostituendone altri.

Nella diapositiva (titolo: codice penale) è menzionato il principio della riserva di legge, che ha un ranking quasi costituzionale: in una legge il precetto (azione che viene punita) e la pena devono essere contenuti nella legge (salvo eccezioni che non menziona), cioè una legge non può delegare a una norma di ranking inferiore né il precetto né la pena.

Esempio di precetto: "non può candidarsi alle elezioni chi è stato condannato". Non è sufficiente come precetto l'essere già stato condannato, la legge deve definire esattamente il precetto, ossia in questo caso se si intende una qualsiasi condanna nella storia del soggetto, o le condanne ricevute l'anno precedente etc… e non può demandare tale definizione ad una legge, per esempio, del parlamento, questo perché il legislatore abbia la responsabilità completa di quello su cui va a legiferare.

La procedura penale

Si basa su un Ufficio, l'Ufficio del Pubblico Ministero (PM) che esegue le indagini in nome dello Stato. C'è un Pubblico Ministero, cioè la Procura della Repubblica, che può agire d' ufficio (quando il reato sia procedibile d' ufficio) oppure su querela della persona offesa.

La Procura della Repubblica qualora avesse notizia di un reato o riceva un querela da parte di un privato, aprirà un fascicolo, per indagare sul caso.

Il responsabile della Procura della Repubblica è il Procuratore e questi lavora con un gruppo di aiutanti, tra i quali il Sostituto Procuratore, incaricati di indagare sull'ipotesi di reato.

Una volta che l'indagine è conclusa viene portata davanti al Giudice per le Indagini Preliminari o al Giudice per l'Udienza Preliminare (GIP o GUP).

NB: il Pubblico Ministero non è un giudice, egli rappresenta la pubblica accusa!

Il GIP, oltre al fascicolo del PM riceverà anche il fascicolo prodotto dalla difesa e giudicherà solamente se il PM ha portato elementi sufficienti a procedere in giudizio o meno, cioè giudica solo sulla procedibilità.

Chiaramente il Procuratore della Repubblica può concludere le indagini dichiarando di aver riscontrato elementi di reato, oppure di non aver trovato i suddetti elementi di reato, proponendo l'archiviazione del fascicolo. Anche in questo ultimo caso, il Giudice è comunque libero di procedere con il processo o meno.

A seconda della gravità del reato il fascicolo va al Giudice monocratico, al Tribunale o alla Corte d' Assise (dai meno gravi ai più gravi nell' ordine).

Esiste poi una possibilità di procedere con un Giudizio d' Appello, e questo viene dato da un collegio gerarchicamente superiore a quello che ha dato il primo giudizio.

I risultati del Tribunale andranno alla Corte d' Appello, quelli della Corte d' Appello andranno alla Corte d' Assise d' Appello.

In Italia esiste anche un terzo livello di giudizio che è rappresentato dalla Corte di Cassazione.

Generalmente, ma esistono eccezioni, questa giudica solo la correttezza procedurale del processo, tanto che la sentenza della corte di cassazione è una sentenza che o approva la sentenza della Corte di Appello, oppure la annulla, mandando il fascicolo ad un'altra Corte d' Appello per una nuova sentenza d' appello.

Diapo riassuntiva di quanto detto finora:

** La notizia di reato viene iscritta*

** Si forma un fascicolo assegnato ad un sostituto procuratore*

** Vengono svolte delle indagini giudiziarie da organi quali la polizia giudiziaria*

** Il giudice (???? Forse intendeva il PM visto che dopo parla di PM) conclude l'indagine con la formulazione del capo d' accusa: quando il PM individua uno o più reati va dal GIP formulando il capo d' accusa. Su questa ipotesi l'indagato verrà poi giudicato. Attenzione: se viene formulato un capo d' accusa sbagliato l' indagato viene assolto per quel capo d' accusa, ma magari il reato effettivamente commesso era un altro.*

Domanda: qualora, dopo aver formulato il capo d' accusa, il PM scoprisse un altro reato commesso dall' indagato cosa succede?

Risposta: bisognerà fare un altro processo per il nuovo capo d' accusa (non si può cioè modificare il capo d' accusa per il processo in corso ma si può aprire un altro fascicolo e quindi fare un nuovo processo).

In linea di massima "l'argomento" che poi dovrà essere sottoposto a giudizio (del magistrato) viene preimpostato dal Procuratore della Repubblica.

Alla fine della sentenza del GIP, questi viene formula il capo di imputazione che sarà quello che andrà in dibattimento durante il processo.

Già davanti al GIP possono essere richiesti i riti alternativi (conciliazione, rito abbreviato etc…): procedure basate essenzialmente su una ammissione di colpa da parte dell'indagato che, in vista di una riduzione dei tempi e dei costi del processo, permettono un forte sconto di pena.

L' ammissione di colpa però non è "formale" (per quanto in sostanza sia una ammissione di colpa), il soggetto che fa un patteggiamento accetta una pena ridotta senza formalmente ammettere la colpa.

Esempio (un caso-limite): soggetto che è innocente ma che sa che avrebbe grandi difficoltà a dimostrare la sua innocenza, accetta una pena ridotta a fronte del rischio di essere condannato ad una pena più grave anche se innocente.

Domanda: richiesta di chiarimento sul significato di “ammissione di colpa non formale”.

Risposta: quando si viene condannati per un reato, a prescindere dal fatto che si sconta una pena, si viene privati di alcuni diritti, perché si è qualcuno che è stato dichiarato colpevole. Nel patteggiamento invece, l’imputato non viene condannato sulla base di un giudizio, ma sulla base di un accordo. Egli non si riconosce colpevole, ma condannato nell’ambito di un patteggiamento.

Ripete che uno può aver vantaggio a patteggiare pur essendo innocente.

Racconta una sua esperienza personale per chiarire il concetto: l’auto del prof subisce dei danni, arrecati da una persona che non accetta di fornire i suoi dati. Il prof prende la targa del veicolo e manda all’ assicurazione un riassunto dei fatti. Il signore che gli aveva rovinato la macchina manda alla propria assicurazione una versione dei fatti non veritiera in cui emerge che anche il prof aveva arrecato danno al suo veicolo. La storia si conclude con la divisione della colpa al 50% tra i due. Nonostante il prof fosse nel giusto ha accettato di pagare la metà della cifra pur di non incappare in altri processi (avrebbe dovuto denunciarlo per frode assicurativa) e altre eventuali spese legali.

Il diritto civile

Il diritto civile è organizzato diversamente. In ambito civile non si parta di delitti o di reati, si parla di illeciti.

Nel diritto civile non c’ è la procedibilità d’ufficio, ci deve essere sempre qualcuno che fa ricorso (“parte ricorrente”) per un torto che ha subito, rivolgendosi al tribunale. La parte contro la quale si fa ricorso viene detta “parte resistente”.

Avremo una fase di istruzione del processo e poi una fase di decisione.

Ruolo del medico legale

Importante è capire come la medicina legale si inserisca in queste situazioni.

In ambito penalistico si può inserire in tutte le fasi del procedimento, anche nella fase di indagine iniziale.

In fase di indagine iniziale il medico legale (ma anche un medico non specialista in medicina legale), può essere interpellato dal PM che gli richiederà una relazione tecnica riguardante ambiti in cui non è competente.

Il medico legale è detto “Consulente Tecnico d’ Ufficio” quando viene incaricato da un magistrato inquirente (come ad esempio il PM), quando invece viene nominato da un giudice (GIP o Giudice monocratico o Giudice di collegio della Corte d’ Assise) viene chiamato “Perito” e la relazione tecnica viene detta “perizia”.

Quindi il Perito è colui che agisce per il giudice, il Consulente Tecnico agisce per una delle due parti (“Consulente Tecnico di Parte”).

Le differenze tra Consulente Tecnico e Perito sono molto modeste; un falso in perizia viene considerato più grave rispetto ad una falsa relazione del consulente (ma chiaramente sono perseguite entrambe).

Al Consulente o Perito viene posto un quesito dal Magistrato, questi non deve andare “fuori tema” rispetto al quesito e gli vengono anche dati dei tempi entro cui rispondere (ci possono essere proroghe comunque).

In ambito civilistico si procede in maniera simile. La Perizia, detta Consulenza Tecnica, ci può essere in qualunque momento del giudizio.

Molto spesso, sempre in ambito civilistico, vengono dati al medico legale dei compiti conciliativi, cioè una fase preliminare al giudizio in cui c’ è un tentativo di “composizione pre-giudiziale” per ridurre i tempi etc. Il medico in questo caso quindi avrà anche una funzione conciliativa.

Domanda: In cosa consiste questa funzione conciliativa?

Risposta: Prima del giudizio, previo accertamento dei danni e della colpa, al medico legale viene chiesto di formulare una soluzione conciliativa che, se accettata dalle parti, diventa sentenza.

Esempio: concorso di colpa in un incidente stradale, ma ognuna delle parti sostiene di aver ragione. I consulenti tecnici delle parti formulano delle richieste. Quindi in rapporto alle responsabilità e ai danni subiti e dimostrati, attraverso la mediazione del medico legale, si arriva alla ripartizione dei danni e quindi alla ripartizione del risarcimento. Se le parti convengono, non si fa il processo (escamotage per ridurre i costi ed evitare il rischio della sentenza che può andare tutta a sfavore dell’uno o dell’altro) si arriva ad un accordo che può ridurre anche i tempi della giustizia. Se l’accordo non viene accettato si procede in via ordinaria.

Domanda: non si sente

Risposta: Questi accertamenti conciliativi possono essere fatti sotto varie formulazioni, una di queste è a carico di conciliatori, medici e non, che devono avere un’abilitazione per fare attività conciliativa.

Questa era l’ultima lezione. Buon esame a tutti.

Lezione di Sanita pubblica del 19/5/2015 (1)

Sbobinatatore: **Ayyad Layla**. *Revisore:* **Martinelli Federico**.
Argomento: **Infezioni Correlate alle Pratiche Assistenzionali (ICPA)**.
Professore: **Stefano Tardivo**.

INFEZIONI CORRELATE ALLE PRATICHE ASSISTENZIONALI (ICPA)- NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Vediamo la normativa di riferimento, ovvero come è stato recepito dal ministero della salute la pratica di sorveglianza e prevenzione delle infezioni ospedaliere.

<u>Obiettivi della prevenzione e del controllo delle ICPA:</u>

- il principale obiettivo è quello di *proteggere il paziente*. Proteggerlo dal rischio clinico, ovvero il rischio al quale è sottoposto il paziente all'interno della struttura ospedaliera (come per esempio le cadute) e proteggerlo dalle infezioni ospedaliere;
- *proteggere gli operatori* e le altre persone presenti nell'ambiente sanitario;
- perseguire i precedenti obiettivi *utilizzando al meglio le risorse*, poiché l'infezione ha un impatto molto pesante in termini di costi diretti ed indiretti poiché allungano la degenza in ospedale;
- Tali obiettivi sono stati inseriti all'interno di normative che riguardano l'autorizzazione a praticare assistenza sia per le strutture ospedaliere che per le case di riposo.
- Oltre all'autorizzazione all'assistenza, le strutture ospedaliere hanno anche l'*accreditamento* che viene concesso a seguito di ripetuti controlli volti ad accertare che i protocolli siano presenti, che vengano attuati e che il personale infermieristico e medico sia in grado effettivamente di metterli in pratica.

<u>Standard per il controllo delle ICPA</u>, dal manuale di accreditamento della Job Commission:

- esistenza di un *programma di sorveglianza*, prevenzione e controllo delle infezioni esteso a tutto l'ospedale, per cui tutti i reparti devono recepire questo programma di sorveglianza;
- esistenza di un *comitato di coordinamento* del programma;
- affidamento della gestione delle attività a *personale qualificato*, in particolare ci sono degli infermieri adibiti al controllo della sorveglianza, dal momento che loro per primi si occupano dell'assistenza del paziente. A loro va il compito non solo di conoscere il protocollo, ma anche di metterlo in pratica;
- esistenza di *protocolli scritti*, della *conoscenza delle procedure* e della *verifica della loro applicazione*, non basta che i protocolli siano presenti, va verificato che siano messi in pratica;
- *organizzazione dei servizi generali* (sterilizzazione del materiale chirurgico, lavanderia per la biancheria delle stanze e sanificazione degli ambienti) in relazione al programma di sorveglianza. Per esempio deve essere presente una centrale di sterilizzazione che viene sottoposta a controlli di qualità;

<u>Valenza del fenomeno ICPA:</u>

- *scientifiche*, in letteratura ci sono molti articoli;
- *etico-deontologiche*, nei confronti del paziente e nei confronti della società;
- *economiche*, per il peso dei costi, in particolari quelli diretti;
- *qualitative*, un'assistenza di qualità è quella che tende a ridurre al minimo le infezioni. Qualità a livello manageriale, di chi dirige gli operatori, a livello tecnico, di chi la mette in pratica e qualità percepita dal paziente stesso o da chi lo assiste;

<u>Criticità:</u>

- per il paziente;
- per la struttura poiché determina una degenza prolungata, un aumento dei trattamenti e una perdita in produttività. La degenza prolungata determina un aumento dei costi di trattamento ed impedisce il ricovero di un altro paziente.

L'ICPA aumenta i costi: per le misure preventive, per le spese legali, i costi indiretti e intangibili.

Sistema di pagamento degli ospedali:

Esiste il sistema DRG (diagnosis related group) che divide le diagnosi in gruppi associando ad ognuno una valenza economica e un tempo di degenza medio. Per dimettere un paziente va compilata la SDO, ovvero la scheda di dimissione ospedaliera, dove viene riportata la diagnosi principale (per esempio una insufficienza cardiaca congestizia), che è quella che viene remunerata, e le diagnosi secondarie (massimo 6), ovvero le patologie che il paziente ha contratto in ospedale (per esempio una polmonite, un setticemia etc.).

E' per questo che una degenza prolungata determina una perdita di produttività, poiché vengono pagate le diagnosi principali, non i giorni di degenza.

Il sistema OPERA, quello che viene utilizzato nei nostri ospedali, permette di calcolare la retribuzione in base alla diagnosi principale.

Nell'ambito italiano il concepimento della prevenzione delle ICPA a livello normativo inizia alla fine degli anni '80. In Europa si era iniziato di parlare normative e di misure di prevenzione già a partire degli anni '70, ma la regolamentazione è arrivata solo nell'84, in cui si intimava agli stati europei di predisporre dei comitati di prevenzione e di gestione delle infezioni all'interno delle strutture ospedaliere.

Normativa nazionale e prevenzione ICPA:

- *Circolare Ministeriale 52/1985 denominata "lotta contro le infezioni ospedaliere"*, in cui si istituiscono degli organismi strategici ovvero il CIO (Comitato multidisciplinare delle Infezioni Ospedaliere), il gruppo tecnico e l'infermiere responsabile per la sorveglianza delle infezioni ospedaliere;
- *Circolare Ministeriale 87/1988 denominata "lotta contro le infezioni ospedaliere. La sorveglianza".* Tale circolare recepisce le definizioni delle infezioni ospedaliere delle ACDC di Atalanta e cerca di categorizzare gli interventi di sorveglianza in base al tipo di presidio ospedaliero (in base al tipo di strutture al loro interno, se erano ad alto rischio o a basso rischio di infezioni ed in base alle risorse di cui disponevano);

Circolare 52/85

afferma che in ogni presidio sia istituita una Commissione tecnica responsabile della lotta contro le infezioni i cui compiti sono:

- *organizzare il sistema di sorveglianza* (per esempio controllare i tipi di antibiotici utilizzati nei reparti);
- istituire *misure di prevenzione*;
- coinvolgere un *appropriato servizio laboratoristico*, poiché è il laboratorio che isola il germe ed evidenzia se è un germe resistente;
- *informare il personale ospedaliero* sull'andamento delle infezioni, gli infermieri devono aggiornare gli altri reparti sul capitolo delle infezioni ospedaliere, su quali antibiotici si stanno usando e su quali resistenze sono emerse;
- deve anche *verificare l'effettiva applicazione dei programmi* di sorveglianza e di controllo e verificare la loro efficacia;
- *curare la formazione culturale del personale* sull'argomento, tramite meeting, convegni e corsi di aggiornamento, in modo che gli addetti all'informazione siano a conoscenza delle nuove linee guida;

Inoltre la circolare afferma che "*è necessario che in ogni presidio ospedaliero sia istituita una commissione tecnica responsabile della lotta contro le infezioni ospedaliere*", ovvero il CIO.

Tutti i CIO vengono poi coordinati da un ente della regione che li supervisiona.

Tramite la circolare viene istituita una *nuova figura professionale*, l'Infermiere addetto al controllo delle infezioni (ICI), che fa da ponte tra il CIO e le singole unità operative.

Funzioni dell'infermiere addetto al controllo:

- *sorveglianza* delle infezioni ospedaliere tramite il raccoglimento dei dati e indagini di eventi epidemici;
- *educazione* ed insegnamento nei confronti del personale di assistenza, infermieristico e medico;
- *collegamento tra CIO* (Comitato responsabile della lotta contro le Infezioni Ospedaliere) *e le aree ospedaliere*;
- Modificare i comportamenti del personale di assistenza;

Circolare 8/1988, La sorveglianza

- *Recepisce i modelli statunitense e britannico*.

Quello statunitense per la messa in pratica della sorveglianza.

All'inizio si faceva una sorveglianza passiva, ovvero tramite le notifiche (la denuncia di malattia) che fanno i medici delle unità operative, ma con la circolare 8 si inizia con la sorveglianza attiva, ovvero tramite indagini di prevalenza all'interno dell'unità operativa andando a visionare le cartelle cliniche ed il paziente stesso.

In alcuni reparti, ad esempio in terapia intensiva, si fa anche un'indagine di incidenza, non solo di prevalenza., ovvero un'indagine prolungata, che dura anni, in cui si valutano i casi non appena vengono diagnosticati. Questi dati vengono poi elaborati, si fanno dei report, si inseriscono nuovi protocolli e poi a distanza di tempo si fa un'altra indagine per vedere se si è ridotta l'incidenza, se ciò avviene vuol dire che i nuovi protocolli funzionano poiché hanno portato ad una riduzione delle infezioni.

Viene recepito anche il modello britannico tramite l'impiego dell'infermiere che suggerisce una scelta corretta ed efficace nel modello da applicare.

- La circolare *individua gli strumenti epidemiologici* tramite studi di prevalenza ripetuti e studi di incidenza nei reparti ad alto rischio.
- La *sorveglianza può essere orientata per problemi* che nell'ospedale hanno un ruolo prioritario per la frequenza con cui si manifestano e per la loro possibilità effettiva nella prevenzione del rischio. Per esempio epidemie di germi multiresistenti che vengono raccolte in ripetuti pazienti all'interno della stessa unità operativa.

Il CIO è obbligatorio?

Le Circolari 52/1985 e 8/1988 sono prive di effetti sanzionatori diretti, mentre con il Decreto Ministeriale 13/9/88, “Determinazione degli standard del personale ospedaliero”, la lotta contro le IO acquisisce una rilevanza sancita dalla normativa di legge.

Componenti del CIO, non è organo tecnico ma è un organo strategico:

- direttore sanitario, che deve essere un medico igienista;
- rappresentanti delle aree mediche e chirurgiche;
- un responsabile del servizio infermieristico;
- l'infettivologo;
- il microbiologo;
- il farmacista ospedaliero;

Obiettivi per il controllo delle ICPA:

- *istituzionalizzare la sorveglianza*;
- *redigere protocolli operativi* per sanificare, sterilizzare, disinfettare e per smaltire rifiuti speciali;
- attivare *procedure di audit*. L'**audit** è un meeting ristretto a cui partecipano i responsabili dell'unità operativa nei quali si discute di infezioni particolarmente gravi riscontrate e di particolari protocolli da effettuare;
- *razionalizzare l'uso degli antibiotici*;
- varare misure per il *controllo del rischio professionale*;
- varare *iniziative per la formazione* del personale (meeting, corsi di aggiornamento);
- creare *centri di riferimento*;

Strategie per il controllo delle ICPA:

- formare un gruppo operativo, che è il gruppo tecnico;
- identificare le risorse e le priorità;
- definire gli obiettivi;
- porre scadenze temporali;
- valutare l'efficacia degli interventi ottenuti con i nuovi sistemi di sorveglianza;

Vi sono dei fattori organizzativi che influenzano l'incidenza delle ICPA aumentandola, sono fondamentalmente 4:

- *mancanza di protocolli* di manutenzione all'interno delle unità operative;
- *mancanza di procedure*;
- *carenza di personale* rispetto ai degenti che si hanno, che costringe il personale stesso a saltare determinati protocolli;
- *inadeguata formazione* del personale;

Iterazione tra le figure e le funzioni, nel controllo delle infezioni ospedaliere:

Il medico coordinatore e l'infermiere controllano la sorveglianza che poi tramite il CIO, seguendo le linee guida ed i protocolli, viene applicata sul personale, sui pazienti e sui visitatori.

Funzioni del medico coordinatore:

- *è responsabile della sorveglianza*, dell'organizzazione dei dati epidemiologici, della raccolta di materiale bibliografico e tecnico sulla base del quale il CIO svilupperà linee guida e protocolli;
- *deve collaborare con il medico competente*, ovvero il medico del lavoro, per definire i programmi di prevenzione delle infezioni occupazionali;
- *deve formare il personale* nel controllo delle infezioni correlate all'assistenza;

Piano sanitario nazionale:

Altre normative nascono dopo gli anni '80.

Vengono fatti dei piani sanitari nazionali, di solito triennali:

nel 2000-2002 si auspica ad una riduzione di almeno il 25% delle infezioni ospedaliere.

nel 2002-2004 si punta ad una "...sorveglianza (e prevenzione) delle infezioni nosocomiali".

Anche la legge 626/94 sulla sicurezza formazione e informazione, eliminare le attività a rischio, organizzazione del lavoro, utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI).

Concludendo, le azioni da intraprendere sono:

- migliorare le conoscenze;
- migliorare la sorveglianza e la diagnosi;
- migliorare la pratica clinica medica e infermieristica;
- non valutare solo i risultati ottenuti dalla realizzazione di un intervento/programma, ma sempre cercare di migliorare ridefinendo gli obiettivi e le priorità a seconda delle necessità;